

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

Friedrich Ritter

Kakteen in Südamerika

Band 1



Friedrich Ritter • Kakteen in Südamerika
Band 1 • Brasilien / Uruguay / Paraguay

Friedrich Ritter

Kakteen in Südamerika

Ergebnisse meiner
20jährigen Feldforschungen

Band 1
Brasilien/Uruguay/Paraguay

Friedrich Ritter Selbstverlag

© 1979

Friedrich Ritter Selbstverlag

D-3509 Spangenberg

Herstellung: A. Bernecker, Meslungen

I

VORWORT

Als ich erstmals Ende der zwanziger und Anfang der dreißiger Jahre mexikanische Kakteen nach Deutschland sandte, war ich für Bestimmung der Arten auf Spezialisten in Deutschland angewiesen; ebenso als ich Ende 1930 bis Mai 1931 eine erste Forschungsfahrt durch die Länder Peru, Bolivien, Argentinien und Chile unternahm. Bödeker machte die Bestimmungen der Kugelkakteen, Weingart die der Cereen und Berger die der Opuntien. Ich führte an jedem untersuchten Orte sorgfältig Register aller dort von mir festgestellten Arten und sandte Exemplare mit vielen Daten an die Bestimmer. Ich hatte nicht die Absicht, meine Neufunde selbst zu publizieren.

Als ich dann Ende 1952 erneut zum Sammeln nach Südamerika ging, weilten die drei genannten Kakteenforscher nicht mehr unter den Lebenden. Mangels Literatur war ich aber auf Kakteenpezialisten angewiesen, also suchte ich nach neuen Bearbeitern. Es ergab sich jedoch schon in den ersten Jahren meiner Einmann-Expeditionen, daß eine zuverlässige Bearbeitung meiner Neufunde auf diesem Wege unmöglich war, nachdem ich vergeblich versucht hatte, Sachbearbeiter hinlänglich zu informieren, indem ich ihnen Fundmaterial und sehr ausgiebige Erläuterungen dazu einsandte. Darauf faßte ich den Entschluß, meine Funde selbst wissenschaftlich zu bearbeiten. Dazu ist freilich eine umfassende Original-Literatur unerlässlich, die fast immer vergriffen und daher oft schwer erhältlich ist. Ich beschaffte sie mir nach und nach, namentlich durch die Bemühungen meiner Schwester, Frau HILDEGARD WINTER. Nun ist freilich die Literatur über Kakteen zum größten Teil ganz unzulänglich für sichere Bestimmungen und vielfach irrig. Mir kam es jedoch darauf an, eine möglichst zuverlässige Ordnung in der Systematik zu schaffen. Dazu genügte es nicht, daß ich mich nur auf meine Neufunde beschränkte. Bei der Unzuverlässigkeit der bisherigen Literatur mußte ich alles mit einbeziehen, was ich an Kakteen in den von mir erforschten Gebieten fand, denn ohne Überprüfung, Korrektur und Klärung aller bisher veröffentlichten Taxa lassen sich auch keine Neufunde sicher feststellen, abgrenzen und einordnen. Register der Kakteen an jedem untersuchten Orte hatte ich ja schon immer gemacht. Ich mußte dazu, um zuverlässig arbeiten zu können, von allen Arten, die ich fand, nicht nur Lebendmaterial, sondern auch Herbarproben sammeln, welches namentlich auch die Variationsbreite demonstrierte, beides zu Tausenden. Ich mußte ausgiebig fotografieren, namentlich Kakteen im Blühzustande. Ebenso mußte ich sehr ausführliche Feldnotizen machen, welche möglichst die Variationsbreite mit umfassen. Um die Variationsbreite der Blüten zu erfassen, habe ich oft eine ganze Anzahl Blüten von jeder einzelnen an den Fundorten in Blüte angetroffenen Art genau registriert. Freilich erfordert solche minutiöse Arbeit sehr viel Zeit. Und da ich meine Forschungsfahrten selbst mit meiner Sammelarbeit finanzieren mußte, ging solches auf Kosten der Sammelaubeute, auf welche ich finanziell angewiesen war. Das Vollschieben von 74 Heften mit ca 5500 Seiten Feldnotizen mit unzähligen Messungen erfordert immerhin einigen Zeitaufwand, zumal man ja einen beträchtlichen Teil der Zeit auf den Fahrten oder Fußtouren auf den sehr schlechten Wegen oder ganz ohne Weg zubringen muß, um überhaupt an die Kakteen heranzukommen, -sowie auf sonstige Arbeit. Um in der Lage zu sein, eine so große Menge von Seiten auszuwerten, mußte ich noch Hefte voll Register führen über sämtliche Arten und Varietäten mit Notierungen der Seitenzahlen, auf denen Feldnotizen darüber zu finden sind, sowie weitere Registerhefte. Während ich zunächst nur daran gedacht hatte, Neufunde von mir zu publizieren, von denen eine größere Anzahl von Publikationen in diversen Zeitschriften des In- und Auslandes erfolgte, entschloß ich mich schließlich, die Gesamtergebnisse meiner Forschungen, soweit sie publikationsreif sind, in einem Buche herauszubringen. Natürlich konnte dabei der Inhalt der ca 5500 Seiten Feldnotizen nur zum Teil in dieser Publikation erscheinen.

Was die Auswahl des Stoffes betrifft, so wurden nur die Kakteen von

Chile, und aus anderen Ländern nur einige Gattungen monographisch bearbeitet; die anderen Gattungen der anderen Länder im wesentlichen nur soweit sie von mir genügend erforscht werden konnten, da man ohne eigene Feldforschung keine zuverlässigen Ergebnisse vorlegen kann. Eine umfassende Bearbeitung aller bekannt gewordenen Kakteenamen war daher für die weit aus meisten Gattungen nicht möglich. Für diesbezügliche Bestimmungen muß man also zusätzlich noch weitere Literatur zu Rate ziehen. Werden solche Versuche der Gesamt-Bearbeitung von Kakteengattungen nur nach der vorliegenden Literatur unternommen oder gar für die Gesamtheit der Kakteen, wie bei B a c k e b e r g, so muß das Ergebnis notwendigerweise unzuverlässig sein und in unzähligen Einzelheiten bloße Annahmen oder vage Mutmaßungen wiedergeben, auch wenn solche, wie zumeist bei B a c k e b e r g, als Forschungsergebnisse ausgegeben werden.

Soweit der Ort der Original-Publikationen von Kakteen in B a c k e b e r g's Handbuch und in seinem Kakteenlexikon nachgesehen werden kann, wird er von mir zumeist nicht aufgeführt. Lediglich bei seitdem neu publizierten Taxa. (also seit 1966) wird die Stelle der Publikation zumeist hier genannt.

Da viele Kakteen von mir in den Handel gelangten, ehe eine zuverlässige Bestimmung derselben oder die Gewißheit einer Neuentdeckung und ihre Namengebung erfolgt waren, so wurden alle von mir festgestellten Arten und Varietäten mit einer Kenn-Nummer mit den Buchstaben FR gekennzeichnet. Es handelt sich da aber nicht um Feldnummern, auch wenn vielleicht im Texte auch mal versehentlich diese FR-Nr. als Feldnummer bezeichnet wurde. Denn Feldnummern machte ich nur gesondert für jeden Ort, für dessen nähere Umgebung ich ein Artenregister aufstellte. Am höchsten kam dabei die Nummerzahl der Arten unterhalb S a l t i l l o (Mexico), wo ich über 50 Arten feststellte. Damals (gegen 1930) machte ich aber noch keine FR-Nummern, sondern erst seit 1952 in Südamerika. Diese Nummern laufen weiter mit den hinzukommenden Arten und werden nicht immer sogleich gemacht, sondern meist erst Monate nach ihrer Auffindung, zuweilen erst eine Anzahl Jahre später während der systematischen Bearbeitung der Gruppe. So kann es kommen, daß eine Art mit einer sehr hohen FR-Nummer schon in der Anfangszeit meiner Sammlerarbeit in Südamerika gefunden worden war, aber bis zur späteren Kennzeichnung durch eine FR-Nummer nur im Nummernverzeichnis von einer Örtlichkeit in meinen Feldnotizen vorhanden war.

Im allgemeinen wurden in den Beschreibungen der Blütenteile deutsche Namen beibehalten statt neueren Fachausdrücken wie Ovarium, Perikarpell, Receptaculum, Sepalen, Petalen, Filamente, Perigon oder Perianth und anderen, nämlich Fruchtknoten, Fruchtknotenwand, Nektarkammer, Blütenröhre oder Röhre, Schuppen, Staubblätter, Staubfäden, Staubbeutel oder Beutel, Griffel, Kronblätter, Blütenkrone.

Der Ausdruck Stachel bei Kakteen ist alteingebürgert, wird aber heute oft durch den Ausdruck "Dorn" ersetzt, da man den Begriff "Stachel" auf kutikulare nadelige Bildungen beschränkt, den Begriff "Dorn" dagegen auf analoge axiale Bildungen. Ein Kakteendorn ist freilich recht verschieden von einem Sproßdorn wie etwa beim Schlehenbusch, denn erstens wird angenommen, daß er genetisch auf eine Blattanlage zurückgeht, obwohl ein Beweis schwierig ist, zweitens ist er stark abgeleitet. Will man den Ausdruck Stachel durch Dorn ersetzen, so muß man z. B. auch die Haare an den Kakteenblüten als Dornen bezeichnen, denn sie sind homologe, Gebilde, nur sehr verdünnt, ebenso wie Haare auf den Körperareolen. Andererseits bezeichnet man nicht die Filzhaare der Areolen, obwohl sie kutikulare Bildungen sind, als Stacheln, weil sie morphologisch keine Stacheln sind; und Kakteendornen sind morphologisch auch nicht, und nicht einmal morphogenetisch, identisch mit den Sproßdornen etwa des Schlehenbusches. Sie weichen von den letzteren derart stark ab, daß noch R ü m p l e r in seinem Handbuch 1886 auf Seite 203 schrieb: "... alle (Stacheln) nehmen ihren Ursprung nur aus der Rinde des Körpers und sind sonach wahre Stacheln und nicht Dornen, da der Holzkörper an ihrer Bildung keinen Anteil hat, wie bei dem Schlehenstrauche." Man braucht hier nicht über morphogenetische Zwirnsfäden stolpern, ich habe die alteingebürgerten Ausdrücke Stacheln, Borsten und Haare für Kakteen beibehalten.

III

Einige Hinweise für die Benutzung des Buches: Farbangaben werden von mir meist nach dem Pflanzenfarben-Atlas von E. B i e s a l s k i gemäß den Farbzeichen Din 6164 gemacht. Darüber mache ich einige Angaben, da nicht jeder eine solche Farbtafel zur Hand hat. Es werden darin 24 Spektralfarbtöne im Farbkreis unterschieden. Es sind Farbtöne Nr. 1 schwefelgelb oder schwefelgelb, Nr. 1,5 messinggelb oder zitrongelb, Nr. 2 dottergelb oder goldgelb, Nr. 5 crocusgelb oder dotterblumengelb, Nr. 4 orange-gelb, Nr. 5 orangeroth, Nr. 6 krebsrot oder kapuzinerkressenrot, Nr. 7 zinnober (mennig), Nr. 7,5 scharlachrot oder blutrot, Nr. 8 karmín, Nr. 9 rubin, Nr. 10 purpur I, Nr. 10,5 purpur II, Nr. 11 violettrot I oder fingerhutrot, Nr. 11,5 violettrot II oder kornradenrot, Nr. 12 amethyst, Nr. 13 violett, Nr. 14 violettblau, Nr. 15 ultramarin oder kornblumenblau, Nr. 17 spektralblau, Nr. 19 eisvogelblau, Nr. 20 koniferenblau-reif, Nr. 21 malachitgrün, Nr. 22 smaragdgrün, Nr. 23 urangrün, Nr. 24 blattgrün oder grasgrün, Nr. 24,5 urangelb. Dazu kommt für jede Farbensnummer der Sättigungsgrad von 1 (fast weiß) bis etwa 8 (stark gesättigt, leuchtende Farbe). Ferner kommt zu den Sättigungsgraden die Dunkelstufe oder Helligkeit von 1 (sehr geringe graue Beimengung) bis etwa 9 (nahezu schwarz).

Der Ausdruck "frisch" vor Farbangaben bei Stacheln und Areolen bedeutet nicht, daß die Farbe frisch sei, sondern daß die Farbangabe sich auf frische Stacheln bzw. Areolen bezieht.

Angaben für den Durchmesser (Dm.) des Körpers beziehen sich immer auf Exemplare, die das Blüthalter erreicht haben. Diese Angaben umfassen die Dickenunterschiede 1.) entsprechend dem Alter, 2.) entsprechend der Variationsbreite am Standort, 3.) entsprechend dem umweltlichen Modifikationseinfluß, wie z. B. auch bei Schrumpfung mit Rippenstauchung und Einsinken in den Boden (siehe ausführlichere Anweisung für eine erfolgversprechende Namensbestimmung in der Einleitung).

Als Areolenentfernung wird sinngemäß die freie Entfernung verstanden, nicht nach dem Vorbilde von S c h u m a n n die Entfernung von Areolenmitte zu Areolenmitte (was z. B. zu der Sinnlosigkeit führt, die Entfernung zwischen zwei Areolen von je 1 cm Dm., die sich berühren, als zu einem cm anzugeben, während die Entfernung sinngemäß Null ist).

Bei meinem Umzuge 1972 von Chile nach Paraguay konnte ich das sehr umfangreiche Herbar nicht mitnehmen. Ich übergab es dem "Museo Nacional de Historia natural" in S a n t i a g o de Chile.

Die "Nomenklatorischen Typen" der von mir als neu publizierten Arten und Varietäten wurden an das "Botanische Institut" der Universität Utrecht gesandt, soweit nicht eine Hinterlegung an anderer Stelle im Texte mitgeteilt ist. Für 12 von mir in 1966 publizierte Kakteenarten war im "Repertorium plantarum succulentarum 1966" das Fehlen einer Angabe der Typus-Hinterlegung beanstandet worden. Diese Typen waren im Herbarium des Botanischen Institutes der Universität Utrecht hinterlegt worden.

Zu den gebrachten Bildern einige Bemerkungen: Unsere Kenntnisse über die Kakteenwelt sind in diesem Jahrhundert so umfangreich geworden, daß die heutigen Kakteenbücher, soweit sie sich mit Schaubuch-Aufmachung an einen weiteren Kreis von Liebhabern wenden, nur eine recht kleine Auswahl aus der Artenfülle bringen können. Das wirkt sich natürlich auch auf die Qualität der gebrachten Fotos aus, denn aus der umfangreichen Fototheit, die mehr oder weniger zur Verfügung steht, wird man nach Möglichkeit nur Bestes auswählen. Viele Arten, von denen hervorragende Bilder nicht vorliegen, scheiden für solche Bücher von vornherein aus. Anders ist es, wenn ein Kakteenwerk systematische Vollständigkeit anstrebt, sei es insgesamt oder sei es für einzelne Gattungen. So wird man an B a c k e - b e r g's 6-bändiges Handbuch "Die Cactaceae" mit 3550 Bildern nicht die Erwartung stellen dürfen, daß alles Bildmaterial erstklassig sein solle, denn bei weitem nicht von allen bekannt gewordenen Arten liegen Bilder vor, und von sehr vielen nur sehr mangelhafte, oder das Vorhandensein von Bildern ist nicht oder nur schwierig und zeitraubend ermittelbar, und zumeist bleibt auch die Zuverlässigkeit ihrer taxonomischen Bestimmung

IV

ungewiß. Bei meinen eigenen Fotos habe ich Verlaß auf eine bestmögliche Bestimmung.

Da nun oft selbst ein schlechtes Bild eine noch so ausführliche Beschreibung positiv zu ergänzen vermag, so wird man, wo besseres Bildmaterial fehlt, es vorziehen, auch ein mangelhafteres Bild zu bringen, soweit ein solches vorliegt, statt auf Bildwiedergabe völlig zu verzichten.

INHALTSVERZEICHNIS ZU BAND I

	Seite		Seite		Seite
Abkürzungen	1	Mirabella	108	URUGUAY	242
Einleitung	1	Monvillea	112	Eriocereus	242
		Coleocephalocereus ...	115	Piptanthocereus	244
BRASILILIEN	19	Discocactus	129		
Peireskioideae	19	Melocactus	130	PARAGUAY	245
Peireskia	19	Brasilicactus	143	Platyopuntia	245
Opuntioideae	23	Brasiliparodia und		Rhipsalis	247
Quiabentia	30	Schema von Gat-		Pilosocereus	249
Platyopuntia	31	tungs-Verwandt-		Monvillea	249
Cereoideae	36	schaften einiger		Eriocactus	253
Rhipsalis	36	Monvilleeae	144	Notocactus	256
Hattiora	44	Eriocactus	152	Frailea	257
Lepismium	44	Notocactus	157	Piptantbocereus	258
Pseudoacanthocereus ...	47	Wigginsia	191	Echinopsis	261
Gattungs-Vergleichs-		Frailea	200	Gymnocalycium	265
tafel einiger Mon-		Uebelmannia	211	Gleistocactus	271
villeeae	49	Zehntnerella	213		
Cipocereus	54	Facheiroa	216	Bildberkünfte	274
Floribunda	58	Leocereus	220		
Pilosocereus	60	Arthroocereus	224	Farbbilder	275
Stephanocereus	84	Brasilicereus	226	Schwarzweiß-Abbild ...	277
Arrojadoa	85	Piptanthocereus	229	Kakteennamenverzeichn..	365
Espostoopsis	91	Echinopsis	239	Personenverzeichnis ...	371
Micranthocereus	95	Gymnocalycium	240	Sachverzeichnis	373

A B K Ü R Z U N G E N

Ar.	= Areolen
Bl.	= Blüten
Dm.	= Durchmesser
Fr.	= Frucht
Frkn.	= Fruchtknoten (Ovarium)
Gr.	= Griffel
Krbl.	= Kronblätter (Hüllblätter, Petalen)
Mst.	= Mittelstacheln
Nb.	= Narbe
N.-K.	= Nektarkammer
N.-R.	= Nektarrinne
Ri.	= Rippen
Rö.	= Blütenröhre (Receptaculum)
Rst.	= Randstacheln
St.	= Stacheln (Dornen)
Stbbl.	= Staubblätter (Stamina)
Stbf.	= Staubfäden (Filamente)
Sa.	= Samen

E I N L E I T U N G

Bekanntlich herrscht in der Kakteenkunde eine ziemlich große Unsicherheit und Verwirrung darüber, was wir als Arten und Varietäten anzusehen haben und wie wir in den Einzelfällen Bestimmungen ausführen können, da die Kakteenliteratur und erst recht aufgestellte Bestimmungsschlüssel infolge ungenügender und häufig unrichtiger Angaben allzuoft versagen. Und diese Erschwerung und öfters Unmöglichkeit zuverlässiger Bestimmungen hat sich im Laufe der Zeit immer noch verstärkt. Die Ursachen dafür sind namentlich von viererlei Art: 1.) Die Kakteen sind infolge ihrer großen evolutiven Plastizität und weil sie sich mitten in einer Evolutionsblüte befinden, also in einer Phase mannigfaltiger und relativ schneller Rassen- und Artbildung, eine systematisch schwierig zu klärende Familie. 2.) Die Kakteen besitzen außerdem eine große umweltliche, also nichterbliche Modifikabilität, indem Standort, Bodenfeuchtigkeit, Ernährung, Temperatur, Besonnung oder Lichtmangel, Luftfeuchtigkeit usw. ihren Habitus verschiedenartig beeinflussen, was zu einer beträchtlichen Erhöhung der Variationsbreiten der Arten und Varietäten führt. 3.) Die meisten Publikationen neuer Kakteen waren seit Anbeginn der Kakteenforschung für eine sichere Diagnostik unzureichend, oft ohne Kenntnis der diagnostisch wichtigsten Merkmale wie der Blüten, Früchte und Samen und ohne Kenntnis der natürlichen Variationsbreite. Artbeschreibungen basierten oft nur auf irgendeinem in Kultur befindlichen Exemplar, von dem man nicht einmal wußte, woher es stammte. 4.) Im allgemeinen herrscht darüber Unkenntnis, welche Kriterien für die Rangstufen von Art, Varietät und Form zu gelten haben. Es erscheint mir daher wichtig, die letztere Frage näher zu untersuchen.

Sieht man die Kakteen-Literatur der letzten Jahrzehnte durch, soweit zu dieser Frage Stellung genommen wurde, so begegnet man immer wieder dem Irrtum, die Art sei - so wie es bei der Gattung tatsächlich der Fall ist - eine künstliche Rangstufe, so daß es ganz von der jeweiligen Auffassung abhängt, ob wir einen weiten oder einen engen Artbegriff anwenden sollen. Entsprechend neigt man heute dazu, die Namenverwirrung in der Nomenklatur der Kakteen dadurch zu bewältigen, daß man einen weiten Artbegriff befürwortet. In Wahrheit ist jedoch die Begrenzung der Art eine naturgegebene, und es erscheint unmöglich, jemals zu einer systematischen Artenordnung kommen zu können, wenn wir die Umgrenzung der Art auf eine reine Übereinkunft gründen wollten, zumal letztere sich praktisch niemals erreichen ließe, so wenig wie eine Übereinkunft darüber, ob man den Gattungsbegriff weit oder eng fassen soll. Während aber der Frage der Weite des Gattungsbegriffes keine entscheidende taxonomische Bedeutung zukommt, da sie zu

keiner Verwirrung führt in unserem Bestreben, die Mannigfaltigkeit der Formen in eine natürliche Ordnung zu bringen, kommt es zu einer solchen Verwirrung bei einer willkürlichen, ungeklärten oder irrtümlichen Anwendung der Grundkategorie aller Systematik, nämlich der Art. Während die Diskussion über verschiedene Auffassungen der Berechtigung oder Begrenzung eines Gattungsnamens auf die taxonomische Forschung meist anregend wirkt und uns dem Ziele einer natürlichen Ordnung näher führt, untergraben Unsicherheit, Irrtümer und Voreingenommenheit bei der Aufstellung von Arten und Rassen die Grundpfeiler der gesamten Systematik, da sie eine sichere Anwendung der Artnamen unterbinden, mit denen laut internationalem Kodex die Arten für alle Zeiten als nomenklatorische Erkennungsmarken verbunden bleiben müssen. Eine Klärung der systematischen Grundkategorie der Art ist also für die gesamte Taxonomie von grundsätzlicher Wichtigkeit.

Daß die Art eine natürliche Rangstufe ist, beruht auf der Durchmischung des Erbanlagenbestandes jeder natürlichen Population, welche einen Zeugungskreis (Syngameon, genpool) bildet. Auch da, wo bei einer Art Selbstbefruchtung zur Fortpflanzung führen kann, führt doch häufige oder gelegentliche Fremdbefruchtung zu einer Durchmischung des Erbanlagenbestandes der Population. Erst in den Ausnahmefällen, wo Arten obligatorisch selbstbefruchtend werden, kann es nach vielen Jahrtausenden - infolge Häufung von erblichen Abweichungen in den verschiedenen obligatorisch getrennt bleibenden Erblinien - langsam zu einer Auflösung der natürlichen Umgrenzung der Art kommen. Selten aber kommt es bis zu dieser Stufe der Artauflösung, weil Populationen mit obligatorischer Selbstbefruchtung im Evolutionsprozesse derart benachteiligt sind - mangels Einsammlung günstiger Mutationen in die ganze Rasse infolge Fehlens geschlechtlicher Amphimixis -, daß sie früher oder später von anderen Arten aus dem Dasein verdrängt werden; oder es bleibt in der Mehrzahl der Fälle bei einer Lokalform der Art eine Fremdbefruchtung bestehen, und solche lokale Formen gewinnen schließlich ein Selektions-Übergewicht über die durch Selbstbefruchtung sich fortpflanzenden Populationen, so daß sie dieselben in Populationswellen verdrängen, worauf dann gewöhnlich in nachfolgenden Zeiten der gleiche Prozeß des Verlustes der Fremdbefruchtung als Regel und die schließliche Verdrängung durch eine sich fremdbefruchtende Lokalform sich wiederholt. Wir können daher sagen, daß die Natürlichkeit der Rangstufe der Art fast überall gültig ist.

Für das Verständnis des Begriffes der Art ist nun sehr zu beachten, daß sie zwar mit Recht die Grundkategorie unserer Systematik bildet, daß wir aber in Natur nicht Arten antreffen, sondern Individuen, welche miteinander Zeugungskreise bilden. Ein Zeugungskreis darf aber keineswegs begrifflich mit einer Art gleichgesetzt werden. Bei Zeugungen durch Befruchtungen zwischen zwei Individuen mischen sich die Erbsätze (Genome) der Zeugenden in deren Nachkommen. Ein engster Zeugungskreis besteht zwischen den Individuen des gleichen Standortes. Der gesamte Zeugungskreis umfaßt alle Individuen auch der näheren und fernerer Standorte, soweit es zwischen ihnen zu Befruchtungen kettenweise bis zu entlegeneren Standorten kommt, zumal wenn isolationsbegünstigende Schranken zwischen den Standorten fehlen. Ein solcher weiter Zeugungskreis entspricht etwa einer Rasse oder Varietät im engeren Sinne. Oft umfaßt er alle überhaupt miteinander zeugungsfähigen Individuen, d. h. es besteht nur eine einzige Rasse. Es kann aber auch zwischen verschiedenen Standorten der Rasse die Isolation so weitgehend geworden sein, daß keine zwischenstandörtlichen Befruchtungen mehr erfolgen. In solchen Fällen haben die Zeugungskreise der verschiedenen Standorte getrennte Züchtungsschicksale. Solange aber noch keine wesentlichen erblichen Unterschiede zwischen ihnen auffallen, bilden sie noch eine gemeinsame Rasse. Sind die Unterschiede nur gering, wird man diese Gruppen als Unterassen einer Rasse auffassen. Erst wenn die Unterschiede deutlicher auffallen und sich auf Erbmerkmale verschiedener Natur (verschiedene Gene) erstrecken, können wir von mehreren Rassen oder Varietäten einer Art sprechen. Das Selbständigbleiben solcher Rassen beruht auf ihrer Isolierung, durch welche sie getrennte Züchtungsschicksale durchlaufen. Im Normal-

falle ist diese Isolierung eine geographische, so daß wir von geographischen oder regionalen Rassen sprechen. Daneben gibt es auch eine ökologische Isolierung; wir sprechen dann von ökologischen Rassen. Letztere Trennung beruht auf einer Einpassung in verschiedenartige Umweltbedingungen des gleichen geographischen Gebietes. Sie spielt bei Kakteen nur eine geringe Rolle; z. B. wächst *NEOPORTERIA MICROSPERMA* Ritt. auf felsigem Boden; *NEOP. MICROSP.* VAR. *SERENANA* Ritt. ebenda auf tiefgründigerem Boden. Die Unterschiede im Aussehen der Pflanzen bleiben auch dann erhalten, wenn sie in Kultur auf dem gleichen Boden wachsen.

Die Bewahrung der Eigenheiten verschiedener Rassen einer Art beruht allein auf der Behinderung der Befruchtungen zwischen ihnen durch Isolation. Infolgedessen können wir an irgend einer Örtlichkeit zwar mannigfaltige Kakteen zusammen finden, aber immer nur in einer einzigen Rasse. Nehmen wir an, an irgendeiner bestimmten Lokalität finden wir zehn verschiedene Rassen, die je einer Art entsprechen. Dann sagen wir aber nicht, daß dort zehn Rassen wachsen, sondern "zehn Arten". Denn da ja nicht verschiedene Rassen einer Art zusammen wachsen, sondern immer regional getrennt, hätte es ja keinen Sinn, zu sagen, daß an diesem Ort zehn Rassen wachsen; sinnvoll wird die Aussage erst, wenn wir die Zahl zehn auf die nächsthöhere Rangstufe beziehen, also auf die Art, und sagen, daß dort zehn Arten wachsen, obwohl: es richtig ist, daß jede dieser zehn Arten durch je eine Rasse repräsentiert wird. Durch diese kleine Überlegung erweist sich aber schon, daß die ganze Systematik auf der Art als Grundkategorie aufbauen muß statt auf der Rasse.

Nunmehr wollen wir der Frage nachgehen, was denn eigentlich die Art oder species ist und wieso die Behauptung zu Recht besteht, daß die Art eine natürliche und keine künstliche Rangstufe ist. Jede natürliche Rasse ist auf eine ganz bestimmte Kombination von Umweltbedingungen eingezüchtet, bei denen sie am besten gedeiht. Die Vermischbarkeit zwischen zwei Rassen gleicher Art durch Fremdbefruchtungen ist unbegrenzt. Die Nachkommen zeigen keine wesentlichen Beeinträchtigungen im natürlichen Lebenskampf. Wenn zwei Rassen einer Art aber durch lange Zeiträume isoliert blieben, so daß sie durch Naturzüchtung immer unterschiedlicher wurden, so kommt der Zeitpunkt, wo eine Bastardierung zwischen ihnen beeinträchtigt ist. Z. B. kommt es zwischen ihnen zu Paarungsschwierigkeiten unter den Chromosomen, den körperlichen Trägern der Erbeigenschaften im Zellkern; die Fortpflanzung kann dadurch sehr gemindert oder ganz unterbunden werden. Allgemein haben die Nachkommen aus der Bastardierung von zwei zu unterschiedlich gewordenen Rassen kein harmonisches Erbgut mehr und sind nicht auf eine bestimmte Kombination von Umweltbedingungen eingezüchtet; sie sind daher im Konkurrenzkampf mit den Elternrassen und sonstigen Organismen unterlegen und werden aus dem Dasein schließlich verdrängt. Die Evolution vollzieht auf solche Weise den Schritt von der Rasse zu einer selbständigen neuen Art.

Für Rasse und Art stelle ich folgende Definitionen auf:

"Eine Rasse (Varietät) ist ein natürlicher realer oder bei isolierenden Trennungen potentieller Zeugungskreis (Syngameon) von einheitlicher genetischer Durchmischung (genpool)."

"Eine Art (species) umfaßt alle Individuen oder Rassen, welche im Falle einer Aufhebung von Isolierungen unter sich und unter ihren Nachkommen bei natürlichen Zuchtwahlbedingungen einen einzigen Zeugungskreis bilden können, in welchen die Rassen völlig aufgehen würden. Die Begrenzung der Art ist gegeben durch das Nicht-mehr-Aufgehen einer Rasse nach Aufhebung ihrer Isolierung, womit ihr der Rang einer eigenen Art anzuerkennen ist." (Diese Definitionen wurden von mir erstmals gegeben 1966; siehe Literatur-Verzeichnis.)

Meiner Artdefinition stelle ich andere Artdefinitionen aus der Literatur gegenüber: Der Zoologe Standfuß definierte: "Arten sind Gruppen von Individuen, die sich in ihren geschlechtlich entwickelten Formen nicht mehr dergestalt kreuzen können, daß sich die aus dieser Kreuzung hervorgehenden vollkommen ausgebildeten Tiere unbeschränkt miteinander fortpflanzen vermögen." Der Unterschied meiner Definition gegenüber dieser besteht darin, daß der Trennpunkt für einen Artbeginn in der meinigen schärfer gefaßt ist durch den Zeitpunkt einer in natürlicher Zuchtwahl

nicht mehr sich verwirklichenden Ineinszüchtung zweier Rassen. In der Definition von S t a n d f u ß bleibt dies unbestimmt, da als Artkriterium nur das nicht. unbeschränkte Fortpflanzungsvermögen der Bastarde dient; der Naturvorgang selbst, die Trennung zweier Rassen zu Arten, dient bei ihm nicht als Grundlage der Definition. Meine Definition ist also auf die erschwerenden Selektionsbedingungen in Natur bezogen, welche als Bewährungsprobe den Zeitpunkt für die Realisierung einer neuen Art bereits setzen, wenn theoretisch (auf experimentellem Wege) eine unbeschränkte Fortpflanzungsfähigkeit noch vorhanden ist. Der Artbegriff sollte auf die tatsächliche Selbstbehauptung als neue Art in freier Natur bezogen werden statt auf nicht natürliche experimentelle Möglichkeiten.

T h . D o b z h a n s k y kritisiert in seinem Buch: "Die genetischen Grundlagen der Artbildung" (S. 219) die Definition von S t a n d f u ß mit den Worten: "Doch gibt es Bastarde zwischen offensichtlich guten Arten, die völlig fertil zu sein scheinen." Er selbst definiert die Art als "das Stadium des Evolutionsvorganges, in dem Formengruppen, die sich bisher untereinander fortpflanzten oder jedenfalls dazu fähig waren, in zwei oder mehr gesonderte Gruppen aufgeteilt werden, "die sich aus physiologischen Ursachen nicht untereinander fortpflanzen können." (S. 221). Mein Einwand gegen die Definition von S t a n d f u ß gilt auch für D o b z h a n s k y ; er legt seiner Definition nicht die Zuchtwahl in Natur zugrunde, in welcher durchaus nicht nur physiologische Ursachen maßgeblich sind für eine nicht ermöglichte Fortpflanzung. Es genügt oft eine ungenügende Harmonie der Erbeigenschaften bei Bastarden für ein Unvermögen der Selbstbehauptung in der natürlichen Zuchtwahl. Erst wenn die Bastarde sich bei natürlicher Zuchtwahl nicht genügend erhalten können, entwickeln sich zwei Rassen am gleichen Orte zu eigenen getrennten Zeugungskreisen und sind dann als zwei eigene Arten aufzufassen.

Zahlreich sind die Definitionen gewesen, die man für die Art vorschlug, aber sie sind nie befriedigend gewesen. D o b z h a n s k y schreibt dazu in dem zitierten Buch: "In jüngster Zeit wird, wenn auch widerstrebend, die Müßigkeit aller Versuche", ein allgemein gültiges Kriterium zur Unterscheidung von Arten zu finden, vielfach anerkannt. Diese Einsicht führte einen resignierenden Systematiker dazu, etwa das Folgende als Artdefinition vorzuschlagen: "Eine Art ist das, was ein maßgebender Systematiker als Art ansieht.", Natürlich ist solches keine Definition mehr. D o b z h a n s k y bezeichnet es als "eine wirklich erstaunliche Lage: die Art, eine der biologischen Grundeinheiten, nicht definieren zu können." Ich glaube nicht, daß, die Lage so hoffnungslos ist, sonst hätte ich meine obige Artdefinition nicht gemacht.

Angeführt sei noch, daß in dem Handbuch der Biologie von L. v. B e r t a l a n f f y in Band 6, S. 5 W. K u e h n e l t schreibt: "Zahlreich sind die Definitionen, die für den Begriff der Art gegeben wurden. Unter ihnen scheint mir die von R. W e t t s t e i n (1923) gegebene am besten, da sie alles Wichtige in kurzer übersichtlicher Form bringt: "Man wird daher als Art die Gesamtheit der Individuen bezeichnen können, welche in allen dem Beobachter wesentlich erscheinenden Merkmalen untereinander und mit ihren Nachkommen übereinstimmen." Es scheint mir dies jedoch eine durchaus unbrauchbare Definition zu sein; durch ihren Bezug auf Nachkommen beschränkt sie zwar die Art auf miteinander fruchtbar sich kreuzende Individuen, aber durch das ganz subjektive Moment "aller dem Beobachter wesentlich erscheinenden Merkmale" trägt sie eine ganz willkürlich auslegbare Unsicherheit in die Definition, und sie richtet sich als Definition nicht an der natürlichen Dynamik des Evolutionsprozesses aus, ohne welche die Art nicht in ihrem Wesen verstanden wird. Die Definition von W e t t s t e i n könnte man ebenso auf die Rasse anwenden, wenn ein Beobachter die wesentlich erscheinenden Merkmale etwas enger auffasst. Man muß doch von einer Artdefinition verlangen, daß sie die Abgrenzung gegen die Rasse mitenthält, sonst ist sie praktisch wertlos.

Ich halte mich also dementsprechend an meine eigene Artdefinition. Eine Einengung des Artbegriffes scheitert an der erblichen Durchmischbarkeit innerhalb der Art, wodurch scharfe Grenzziehungen auf tieferem Niveau nicht vollziehbar sind. Eine Erweiterung des Artbegriffes scheitert

an der Unmöglichkeit, oberhalb der Grenze des Nebeneinanderbestehens verschiedener Gruppen, die keine endgültige Durchmischung miteinander eingehen können, noch allgemein anwendbare natürliche Kriterien für Art-abgrenzungen zu finden. Die Begrenzung des Artbegriffes würde bei solcher Ausweitung ganz dem subjektiven Ermessen der verschiedenen Systematiker anheimgestellt sein, wodurch sich keine grundlegende Ordnung in der Nomenklatur der Arten erreichen ließe.

Natürlich ist eine exakte Entscheidung darüber, was im Einzelfalle als Art zu gelten habe und was als Varietät, häufig nicht möglich, wenn nämlich verwandte Gruppen Gebiete besiedeln, die völlig getrennt sind und sich nirgends überlappen. Aber in den häufigen Fällen, wo die Arealen verwandter Gruppen sich berühren oder überlappen, kann eine Entscheidung fast immer gefällt werden. Die dabei gemachten Erfahrungen dienen dem Feldforscher als Musterbeispiele, um das Ausmaß der Differenzen, das für eine Zuordnung zu verschiedenen Arten in Frage kommt, ungefähr abzuschätzen und dann auf jene Fälle anzuwenden, wo eine Entscheidung darüber, was Art oder Varietät ist, aus der direkten Beobachtung nicht möglich ist. Als praktisches Beispiel hierfür aus der Feldforschung beachte man besonders meine Ausführungen am Schlusse von *PARODIA CASTANEA* (Bolivien). Über die Berechtigung des taxonomischen Ranges der Art siehe auch am Schlusse von *PYRRHOCACTUS ENGLERI* (Chile).

Die regionalen Rassen einer Art bilden zusammen einen Rassenkreis oder eine Rassenkette. Sind sie in regionaler Anordnung kettenförmig aneinander gereiht, so ist immer zwischen zwei aufeinander folgenden Gliedern eine völlige erbliche Durchmischung möglich, welche durch irgendwelche Isolierungsschranken mehr oder weniger verhindert wird. Nun kann es aber sein, daß entferntere Glieder der Kette, wenn sie direkt zusammengebracht werden, keinen gemeinsamen Zeugungskreis mehr zu bilden vermögen, während ein solcher in der Reihenfolge der Zwischenglieder erfolgen kann. Ein Beispiel gibt der Zoologe B. R e n s c h : Unsere Kohlmeise *PARUS MAJOR* VAR. *MAJOR* ist als eine Großrasse durch fast ganz Europa und Kleinasien verbreitet. In Persien geht sie kontinuierlich in die Großrasse *PARUS MAJOR* VAR. *BOKHARENSIS* über, die von da ostwärts verbreitet ist und in Südchina in die Großrasse *PARUS MAJOR* VAR. *MINOR* übergeht, die wiederum nach Nordosten bis Sachalin verbreitet ist. Aber die europäische Großrasse *MAJOR* geht auch in einem Streifen nach Osten durch das ganze südliche Sibirien und trifft am Amur mit der Großrasse *MINOR* zusammen. Hier gibt es ein Gebiet, wo sich beide Verbreitungen überlappen, und beide Gruppen verhalten sich hier wie zwei gute Arten, indem sie unvermischt bleiben. (Verbreitungskarte in L. v. Bertalanffy: Handbuch der Biologie, Bd. 6, Heft 1, S. 10). Wie hat man in solchem Falle taxonomisch zu verfahren? Die Gruppe *MINOR* darf nicht als Varietät zur Art *MAJOR* gestellt werden. Da aber die zwischen ihnen stehende Varietät *BOKHARENSIS* sich sowohl mit *MAJOR* wie auch *MINOR* erbischen kann, ist sie als Varietät zu nur einer der Arten *MAJOR* oder *MINOR* zu stellen. Die Entscheidung darüber hängt davon ab, zu welcher der beiden Arten *BOKHARENSIS* die nähere Verwandtschaft hat. Wir haben also hier den Fall, daß die Rassenkreise zweier Arten (*PARUS MAJOR* und *p. MINOR*) genetisch nicht gesondert sind, sondern ineinandergreifen; und dieser Fall dürfte in Natur sehr häufig sein, wenn auch direkte Feststellung nur gelegentlich wie hier zu erbringen ist. Zumal bei rassereichen Arten näherer Verwandtschaft kann es also durchaus nötig werden, daß man die Trennungslinie zwischen zwei Arten zu ziehen hätte zwischen zwei den beiden Rassenkreisen gemeinsam angehörige Rassen und vielleicht sogar Unterrassen. Ja es sind sogar Fälle zu erwarten, wo eine Rasse mehr als zwei Rassenkreisen angehört. An sich ist ein solches Ineinandergreifen von Rassenkreisen selbstverständlich, denn die Evolution geht von Artbildung zu Artbildung, und wir legen Trennungslinien da, wo Zwischenglieder ausgestorben sind. Nehmen wir mal den Grenzfall, daß die bei der Trennungslinie zwischen zwei Arten liegenden Zwischenglieder erhalten geblieben seien, dann wären wir genötigt, eine scharfe Trennungslinie zu ziehen gemäß dem Besitze oder Nichtbesitze vielleicht eines einzigen Merkmals, wenigstens theoretisch, nicht für die Praxis der Nomenklatur, wenn wir nämlich die

nicht hinlänglich paläontologisch dokumentierte Vergangenheit mit einbeziehen, mit ihrer langen Folge von Übergangsgliedern von einer Art zur nächst jüngeren. Daß nämlich jede Evolution ein Fortschreiten der Adaptation bedeutet mit Verdrängung und Untergang der vorhergehenden, ermöglicht die Taxonomie auf der Basis der species, da das Leben der Vergangenheit sich der praktischen Durchführung der Taxonomie nahezu entzieht. Solche Überlegungen zeigen, daß wir niemals werden einwandfrei feststellen, wieviele natürliche Arten für irgendeine artenreiche Gattung anzuerkennen sind. Eine gewisse Subjektivität der Annahmen kann auch durch beste methodische Arbeit und noch so intensives Studium nicht ausgeschaltet werden. Es müssen immer Probleme in Mengen bleiben.

Wenn wir also die Aufhebung einer natürlichen genetischen Durchmischung zwischen zwei Zeugungskreisen als Kriterium der Artenentstehung ansehen, so entspricht jedoch eine solche Aufhebung keinem bestimmten Grade des verwandtschaftlichen Abstandes. Dies genetische Ereignis einer Artenstehung kann bei näherer oder entfernterer Verwandtschaft zur Realisierung kommen, wobei die Schärfe der Naturselektion eine ausschlaggebende Wirksamkeit hat, welche die Ausbildung von Mechanismen der Behinderung von Durchmischungen zweier Rassen fördert. Darauf näher einzugehen würde hier zu weit führen.

Nun erschien in "Kakt. u. a. Sukk." 1973, H. 6, S. 130ff ein Aufsatz von G o t t f r i e d U n g e r unter dem Titel "Eine interessante Definition des Artbegriffes". Der Autor gibt darin Anschauungen von Prof. H e r b e r t L a m p r e c h t wieder, der sich in Fragen der Evolution als ein Außenseiter z. B. dadurch erweist, daß er die für alle Evolutionsforscher selbstverständliche Grundeinsicht entschieden bestreitet, daß sich die Arten aus Rassen weiterdifferenziert haben (welche Ablehnung ein völliges Fehlen jeglicher biologischer Felderfahrung erweist). Wenn der Autor folgende Artdefinition gibt: "Zu einer Art gehören sämtliche Biotypen, die Träger derselben Allele von interspezifischen Genen sind", so ist diese Definition rein genetisch ausgerichtet und läßt den Vorgang der Bildung der Art außer Betracht, was sich versteht, wenn der Autor in Ahnungslosigkeit über evolutive Naturvorgänge die Weiterdifferenzierung von Rassen zu Arten leugnet. Erklärend sei bemerkt, daß der Autor unter "interspezifischen Genen" solche Gene versteht, bei denen unterschiedliche Allele (Erbpaarlinge) verschiedenen verwandten Arten zukommen, wenn bei einer Hybridisierung dieser Arten solche Allele nicht im mütterlichen Zellplasma homozygot (reinerbig) werden können, so daß die Zellen absterben. Daß bei fortschreitenden Differenzierungen von Rassen zu Arten (was sonst allgemein anerkannt wird) Zeitpunkte erreicht werden müssen, wo Hybridisierungen zu physiologischen und biochemischen Unverträglichkeiten führen müssen, ist selbstverständlich. Wenn aber jemand glaubt, er könne durch die Erforschung solcher Unverträglichkeiten zu einer Definition des Artbegriffes kommen, so irrt er gründlich, denn die Bildung einer Art aus einer anderen ist ein evolutiver Prozeß, der nicht statisch, sondern nur dynamisch und selektionistisch erfaßbar ist. Das zeigt sich schon darin, daß die Arten je nach der Selektionsschärfe eine weite oder enge Umfassung haben können.

Die "spezifischen Gene" von L a m p r e c h t sind nur einer der Bedingungskomplexe, auf denen Arten beruhen können. Wenn z. B. bei bestimmten Tiergruppen eine scharfe Naturzüchtung die Art dadurch eng begrenzt, daß die Begattungsorgane bei nicht allzu nahe verwandten Formen wie Schloß und Schlüssel so abgeändert werden, daß dadurch die Zeugungskreise stark begrenzt werden, so kommt es zu echten Artbildungen, die mit der Artdefinition von L a m p r e c h t überhaupt nicht erfaßt werden, weil hier die Artbildung ohne seine "spezifischen Gene" vor sich geht. Diese Artenstehung durch behindernde Begattungsmechanismen erzüchtet sich dadurch, daß, das harmonischere Erbgut zwischen Nächstverwandten die Überlebensrate erhöht; diese Überlebensrate wird also erhöht durch die sexualmorphologisch erzwungene Begattungs-Beschränkung auf nahe Verwandte. Populationen ohne entsprechende Mutationen zu solchen Gattungs-Beschränkungen bringen also, soweit sie Bastarde mit Fernverwandten erzeugen, weniger lebensfähige Nachkommen hervor und werden demgemäß von

Populationen verdrängt, in denen zufällig mutativ derartige Abändernder Begattungsorgane entstanden waren, so daß durch Ausfall der Bastarde die Nachkommen insgesamt lebensfähiger waren. Die Selektion auf solche Begattungs-Behinderungen ist also eine indirekte, indem durch letztere mehr Nachkommen mit einem harmonisch abgestimmten Erbgut gezeugt werden, welches direkt der Selektion unterworfen ist. Die Begattungs-Behinderungen setzen sich dabei durch als eine indirekte Selektion oder als eine Mitauslese. Der genetische Zustand, nach welchem Lamarck die Art definieren will, ist nichts letztlich Gegebenes oder unabhängig Gewordenes, sondern ein Durchgangsstadium dieser Dynamik und nur aus ihr verständlich. Es kann keine befriedigende Artdefinition geben, wenn nicht der Prozeß der Artumbildung mit in die Definition eingeht, während ein genetischer Bedingungskomplex nicht hineingebracht werden dürfte, weil das Wesen der Art nicht durch eine statische Betrachtungsweise erfaßt wird. Aus dieser statischen Betrachtungsweise folgt auch, daß die Artdefinition von Lamarck ebenso auf die Varietät paßt. Schon dadurch erweist sie sich als unbrauchbar, die Art zu definieren und abzugrenzen. Von einer Definition der Art muß gefordert werden, daß sie die Abgrenzung gegen die Varietät mit enthält, und das kann sie nur, wenn sie nicht statisch, sondern dynamisch ausgerichtet ist am Evolutionsprozeß.

Man hat den Eindruck, daß die riesenhafte Anhäufung von Forschungsergebnissen heute nicht immer zu tieferen und klareren Einsichten führt, sondern daß manche Gelehrte ehemals gewonnene Klärungen heute ohne Verständnis über Bord werfen, weil sie sich bei Mangel an biologischem Allgemeinwissen zu einseitig spezialisiert haben. So wurde von dem Zoologen Gerd von Wahlert eine geradezu erstaunlich abwegige Artdefinition aufgestellt ("Naturwissenschaftliche Rundschau" 1973, H. 6, S. 249): "Somit ist die Art als ein Kollektiv von Lebewesen zu bestimmen, das gemeinsam eine ökologische Nische behauptet." Diese Definition stellt den Artbegriff außerhalb der Taxonomie, indem sie ihn auf ökologische "Kollektive" mißbräuchlich ausrichtet, welche nicht artlich begrenzt zu sein brauchen. Eine für einen Taxonomen unfassbare Entgleisung. Der Autor beanstandet die bisherige Übllichkeit, Arten zu definieren, mit dem Einwande: "Das schränkte theoretisch (wenn auch ohne große praktische Bedeutung) die Gültigkeit auf bisexuelle Arten mit Fremdbefruchtung ein", und er fährt fort: "Mit der hier gegebenen Fassung ist diese Schwäche des Artenkonzeptes überwunden." In Wirklichkeit ist ja gerade die bisexuelle Fortpflanzung mit Fremdbefruchtung der Kernpunkt für Bildung und Bestand der Art als naturgegebene taxonomische Kategorie, bestimmend für ihre Wesenhaftigkeit und Umgrenzung. Wo Fremdbefruchtungen innerhalb irgendeiner Art völlig in Wegfall kommen, schwindet in der Folgezeit die Kombinationszüchtung selektionierter Merkmale, wodurch die Artumgrenzung der allmählichen Auflösung verfällt und schließlich in einzelne genetisch isolierte Fortpflanzungslinien immer weiter divergiert und disgregiert. Ebenso verfällt dabei die Rangstufe der Varietät einer Auflösung. Ich verweise diesbezüglich auch auf meine Ausführungen über die evolutiven Folgen der rein vegetativen Fortpflanzung von *PLATYOPUNTIA SALMIANA* (Argentinien). Man darf also nicht die Fortpflanzung in Syngamien (Zugungskreisen) ausklammern, wenn man den Artbegriff definieren will, weil gerade Fremdbefruchtungen erst die Art als eine natürliche taxonomische Kategorie bedingen. Die Kombinationszüchtung selektionierter Mutationen ist ein äußerst wirksamer Motor der Evolution. Ohne diese selbstschöpferische Erfindung der Natur wäre die Organismenwelt womöglich auf der Stufe der sehr primitiven und mehrere Milliarden Jahre alten Blaualgen stehen geblieben, bei denen es noch keine Sexualität gibt, und die Lebewelt bestände überhaupt nicht aus Arten, sondern nur aus reinen Erblinien. Erst bei Arten, bei denen kaum noch Mutationen von besserem Lebensleistungswert entstehen, oder wenn bei einer Art die Fortpflanzungsrate durch eine Fremdbefruchtung wesentlich beeinträchtigt wird und die Nachkommenzahl nicht ausreicht, den besetzbaren Lebensraum aufzufüllen, kann die bisexuelle Fortpflanzung mit ihrer Fremdbefruchtung verloren gehen. Ich würde das ganz unmögliche Artkonzept von G. von Wahlert überhaupt nicht erwähnt haben, wenn es nicht in einer Zeit-

schrift publiziert worden wäre, welche als wissenschaftlich seriös gilt, und wenn nicht dieser Autor darin die Voranzeige seines Buches: G. von Wahlert: "Evolution" bekannt gegeben hätte.

Für weitere Orientierung über Fragen der Rassen- und Artbildung sowie über biologische Probleme aller Art, die mit Rassen- oder Artfragen in Zusammenhang stehen, verweise ich auf mein Buch: "Das offenbarte Leben" (Selbstverlag), Band 1, namentlich auf die 80 Seiten des Abschnittes "Rassenbildung" mit vielen Ausführungen auch über die Tierwelt und mit Erörterungen über das Zukunftsschicksal der Kulturvölker und der Menschheit insgesamt, unter Auswertung der in Betracht kommenden biologischen Erfahrungen.

Wie ist nun die systematische Rangstufe der Form zu charakterisieren? Als Form wurde ursprünglich jede Eigengestaltlichkeit bezeichnet, ohne dabei Bezug auf eine mögliche Erbllichkeit zu nehmen. Insbesondere wurden dann kleine Formänderungen Variationen benannt. Nachdem man erkannte, daß dieselben erblicher oder nichterblicher Natur sein können, wurden die erblichen als Idiovariationen bezeichnet, die nichterblichen als Paravariationen oder Modifikationen. Als man in der Vererbungsforschung feststellte, daß die Entstehung jeder erblichen Variation auf einer plötzlichen bestimmten Änderung in der Erbsubstanz der Zellkerne beruht, nannte man solche Erbänderungen Mutationen (Erbsprünge) und den Träger einer Mutation einen Mutanten.

Nach dem Internationalen Code der botanischen Nomenklatur sollen als unterste taxonomische Rangstufen die Ausdrücke forma und subforma verwandt werden. Den Ausdruck subforma können wir hier übergehen, denn eine brauchbare Differentialdefinition gegenüber der forma ist nicht möglich; man kann sie nur aufstellen, wenn bereits eine forma vorliegt und eine leichte Unterscheidung davon einem Taxonomen für eine Namengebung berechtigt erscheint. Mit dem Ausdruck forma belegt man irgendeine Einzelabweichung bei einem Individuum oder einer Anzahl Individuen innerhalb einer Rasse oder Art. Hat z. B. eine Kakteenart normalerweise rote Blüten, und man findet ein Exemplar mit einer weißen Blüte, so bezeichnet man letzteres als eine forma. Es ergibt sich somit, daß der taxonomische Begriff der forma etwa dasselbe bedeutet wie der genetische Begriff der Mutante, also des Trägers einer Mutation. Erbliche Formen können also irgendwelche einzelne Mermalsabweichungen betreffen, z. B. Blütenfarben, -formen oder einzelteile, Variationen des Wuchses, der Bestachlung, Behaarung usw.. Sie betreffen gewöhnlich Abweichungen innerhalb der Populationen. Es ergibt sich dabei eine Besonderheit, welche für keine andere taxonomische Rangstufe zutrifft: Ein und dasselbe Individuum kann gleichzeitig verschiedene erbliche Formen der Art repräsentieren; es kann z. B. neben einer Besonderheit der Blüte eine Besonderheit der Bestachlung aufweisen usw.. Die Zahl der Erbformen innerhalb einer Art ist meist außerordentlich groß, und es empfiehlt sich nur in Ausnahmefällen, eine abweichende Erbform mit einem wissenschaftlichen Namen zu belegen, um nicht das System ganz unnötig zu belasten. Im ganzen genügt es völlig, bei Angaben der Variationsbreite einer Art oder Varietät die besonderen erblichen Formabweichungen ohne Erfindung von Namen zu charakterisieren.

Da je nach den Ausleseverhältnissen die Artbegrenzung enger oder weiter sein kann, wird es verständlich, daß in manchen Kakteengruppen die Arten enger sind als in anderen. Ich erläutere dies an einigen Beispielen aus meiner Felderfahrung:

Die REBUTIIEN sind Kakteen mit einer außerordentlich großen Aufspaltung in echte Arten. Ihr Hauptentfaltungszentrum liegt in den Grenzgebieten zwischen Bolivien und Argentinien. Daß die meisten Arten erst heute allmählich bekannt werden, liegt vor allem daran, daß sie hauptsächlich auf schwer zugänglichen unbesiedelten Hochgebirgswegen wachsen, über die meist keine Fahrstraßen führen, so daß man die meisten Fundplätze nur in mühsamen Hochgebirgstouren zu Fuß erreichen kann, meist in jungfräulichem Gelände ohne Weg und Steg. Dann kann allerdings die Ausbeute zuweilen erstaunlich reichhaltig sein. Dabei macht man folgende auffällige Erfahrung: Gewisse Gegenden sind vorzugsweise besiedelt und

dann zugleich von einer ganzen Anzahl Arten, die oft durcheinander oder nicht weit entfernt von einander wachsen. Meist sind die Blütezeiten mehr oder weniger gleichzeitig, aber man wundert sich, gleichwohl nur selten einen Hybriden zu finden; zwischen der Mehrzahl der Arten findet man überhaupt keinen. Solches erleichtert ungemein die Orientierung. Hat man z. B. von einer Wanderung eine größere Anzahl Pflanzen zusammengelesen, so kann man sie hinterher ohne Schwierigkeit auseinander sortieren. Es kommen dann unter Umständen ein halb Dutzend Arten oder noch mehr von einem einzigen Berg dabei heraus: jede Art sehr einheitlich, mit kaum erkennbarer Variabilität zwischen den Individuen; die einzelnen Arten oft einander sehr ähnlich, aber scharf getrennt von einander. Nur als Seltenheit findet man mal ein Individuum, welches zwischen zwei solchen Arten steht und welches man somit als einen gelegentlichen Hybriden auffassen wird. Kommt man zur Blütezeit, so findet man bei allen Arten gewisse Besonderheiten in den Blüten, aber auch hier sind die Blüten jeder einzelnen Art außerordentlich gleichartig untereinander. In jeder Gegend macht man die gleiche Erfahrung, wenn auch nicht immer so viele Arten beisammen wachsen. Es ist also außerordentlich leicht, an jedem Standort sichere Angaben zu machen, wie viele Arten dort wachsen und ihre untrüglichen Kennzeichen festzustellen. Es könnte also danach scheinen, die Systematik der Rebutien sei eine leichte Sache; in Wahrheit ist sie jedoch besonders schwierig. In diese Schwierigkeit geraten wir, wenn wir die Arten der verschiedenen Standorte miteinander vergleichen und nun feststellen wollen, was artlich zusammen gehört und artlich zu trennen ist. Manche Arten zeigen über ein weites Gebiet ein fast gleichartiges Gepräge; wie erkennen sie also ohne Schwierigkeit als die gleiche Art wieder; finden wir geringe Abweichungen, werden wir sie als regionale Varietäten ansehen. In vielen Fällen gelingt aber eine solche Einordnung nicht ohne weiteres; wir finden Ähnlichkeiten verschiedenen Grades und oft Zwischenstufen zwischen zwei Typen, welche letztere wir an einem anderen Ort als eigene Arten festgestellt hatten. Hier kann ja die Zwischenstufe keine Hybride sein, und wir stehen hier oft genug vor dem Problem, ob wir hier eigene Arten anerkennen sollen oder welchen anderswo festgestellten wir hier gefundene Zwischenstufen als Varietäten zuordnen sollen. Sind aber von verschiedenen Gebieten Sammlausbeuten in wahlloser Vermengung in die Sammlungen von Liebhabern gelangt und womöglich sogar in Kultur hybridisiert worden, ist jeder Versuch, hier systematische Ordnung zu schaffen, von vornherein zum völligen Scheitern verurteilt. Die einzige Möglichkeit für eine Systematik der Rebutien (und sie stehen exemplarisch für auch viele andere Gattungen) beruht auf einer ausgedehnten und sorgfältigen Feldforschung und auf Kultivierung gesammelten Materials durch den Feldforscher selbst, vorausgesetzt, daß dieser kompetent ist für taxonomische Beurteilungen. Mir selbst war es nur gelegentlich möglich, Rebutiengebiete zu erkunden, und das von mir gesammelte wenige Material ging mir bei meinen oftlangen Abwesenheiten zumeist zugrunde.

Als weitere Gattung mit enger Artbegrenzung nenne ich NOTOCACTUS und verweise diesbezüglich auf meine Ausführungen über NOTOCACTUS MEGAPOTAMICUS, die ich als eine Doppelgängerart zu NOTOCACTUS LINKII erkannte. Dies ist ein besonders instruktiver Fall für taxonomische Beurteilungen auf der Rangstufe der Art. Beide Arten wurden über hundert Jahre lang zusammengeworfen. Diese systematischen Fehlbeurteilungen werden dadurch verständlich, daß diese Gebiete niemals von einem botanischen Feldforscher mit einiger taxonomischen Erfahrung erforscht worden sind. Es ist dies wieder ein Beispiel dafür, daß Kakteenforschung ohne Feldforschung und ohne Erfahrung in solcher Forschung zu keiner Ordnung in der Artensystematik kommen kann.

Haben sich REBUTIA und NOTOCACTUS als Beispiele für enge Artbegrenzungen erwiesen, so gibt es auch Gattungen, wo neben engen Artbegrenzungen auch weite sich finden. Ich will hier als Beispiel nur LOBIVIA PENTLANDII aufführen, welche wohl die häufigste und am weitesten verbreitete Art unter allen Lobivien ist. Sie wächst in Hochgebieten Boli-

viens vom Departamente POTOSI über die Departamente ORURO und LA PAZ bis ins Gebiet von CUZCO, Peru, und ist ungemein variabel. Die Variabilität nimmt nach Norden bis zum Titicacasee zu, wo das Mannigfaltigkeitszentrum dieser Art zu liegen scheint. Wenn man etwa zur Blütezeit die Hügel von HUARINA (Provinz OMASUYO) besucht, staunt man über die Blütenmannigfaltigkeit dieser Art, die hier sehr häufig ist. An Kronblattfarben ist alles vertreten von zitrongelb über goldgelb, orange-farben, zinnober, karmin, rubin, purpurn bis violettrot, und neben reinen Farben Kombinationen verschiedener Farben an der gleichen Blüte; Farben von hoher Sättigung bis zu geringer bis fast weiß; die Kronblattformen von sehr stumpf bis zugespitzt; die Blütengröße sehr variabel. Bemerkenswerterweise konnte ich keine Korrelationen feststellen zwischen Blütenmerkmalen und anderen Pflanzenmerkmalen; es scheint der Zufall zu entscheiden, welche Kombinationen sich bilden.

Diese Mannigfaltigkeit hat dazu geführt, daß ohne genaue Vergewisserung über ihre Berechtigung eine Menge neuer und ganz ungenügender Artbeschreibungen von LOBIVIEN gemacht wurde, welche lediglich irgendwelche Zufalls-Kombinationen innerhalb der Variationsbreite dieser Art darstellen. Ich erachte 16 von den Namen, die bis heute als eigene Lobvianarten geführt werden, nur als Synonyme der LOBIVIA PENTLANDII bzw. Hybriden mit LOBIVIA FERROX. Die meisten stammen von BACKEBERG, und die betreffenden Exemplare wurden ganz überwiegend von ihm selbst in Bolivien gesammelt, ohne die Variabilitätsbreite seiner Arten zu beachten. Ich verweise auf meine weiteren Ausführungen unter LOBIVIA, Bolivien.

Um mehrere Arten einer Gattung an einem Standort anzuerkennen, muß folgende Forderung erfüllt sein: Es darf keine fließenden Übergänge von einem Pflanzenhabitus zum anderen geben, ausgenommen es finden sich Exemplare, die etwa eine Mittelstellung zwischen den beiden Variabilitätskreisen einnehmen, an Zahl aber wesentlich geringer sind, denn solche Exemplare werden wir als natürliche Arthybriden auffassen. Bislang ist es aber zumeist üblich gewesen, solche Hybriden als eigene Arten zu beschreiben, ohne der Frage einer möglichen Hybridnatur wesentliche Aufmerksamkeit zu schenken. Noch schlimmer aber werden die Folgen, wenn Sammler absichtlich oder aus völliger Unwissenheit über den Artbegriff Exemplare mit einer extremen Eigenschaftskombination innerhalb der Variationsbreite einer Art an einem Standort als neue Entdeckungen an Kakteenspezialisten einsenden unter Verschweigung der Kontinuitätlichkeit der natürlichen Variabilität oder wenn der Sammler solche Exemplare selbst als angebliche Neuheiten publiziert, um ein großes Register neuer Arten zu gewinnen. Im übrigen darf man niemals irgendwelche Varianten oder Kombinationen von Erbformen innerhalb der Variationsbreite an einem Standort als Varietäten ausgeben, denn das Erfordernis der geographischen oder ökologischen Sonderung ist nicht erfüllt; sie sind lediglich Formen oder Formkombinationen, auch wenn sie unter sich viel unterschiedlicher sein können als eine Anzahl echter Arten mit engen Begrenzungen. Für gültige Entscheidungen in diesen Fragen ist Feldforschung und zwar auf Grund hinreichender Erfahrung in deren Prinzipien ganz unerläßlich, vom Schreibtisch aus sind solche Entscheidungen unmöglich.

Feldforschung ist besonders notwendig in den bei Kakteen gar nicht seltenen Fällen von Dimorphismus (Zweigestaltigkeit) einer Art. Solche Fälle haben bislang immer zu einer irrtümlichen Aufstellung mehrerer Arten geführt, wo in Wirklichkeit nur eine Art vorliegt. Ich nenne einige Fälle:

Eine kleine auffallende Kakteengattung der peruanischen Küstengebiete ist MILA. Bis 1934 waren drei gute Arten beschrieben worden: MILA CAESPITOSA, MILA KUBEANA und MILA NEALEANA. Eine weitere in den fünfziger Jahren von mir entdeckte Art blieb wegen unvollständiger Kenntnis bislang unpubliziert (FR 576). AKERS beschrieb noch eine MILA ALBO-AREOLATA, deren Foto jedoch mit MILA CAESPITOSA übereinstimmt; AKERS machte oft aus bloßen Standortformen "neue" Arten. In BACKEBERGS "Descriptiones cact. nov." von 1956 wurden dann unter der Autorschaft von RAUH & BACKBG. weitere acht Artnamen publiziert,

aber ungenügend charakterisiert, ohne alle Angaben über Variationsbreite und ohne Blütenkenntnis, nämlich: 1.) M. FORTALEZENSIS, 2.) M. PUGI-ONIFERA, 3.) M. ALBISSETACEA, 4.) M. DENSISETA, 5.) M. SUBLANATA, 6.) M. BREVISSETA, 7.) M. LURINENSIS, 8.) M. CEREOIDES. Mit Ausnahme von Nr. 2 und Nr. 3 wachsen sie alle in ihren verschiedenen Gegenden mit der oben erwähnten M. NEALEANA zusammen, mit der sie einen gemeinsamen Formenkreis bilden. Sechs dieser Artnamen betreffen nur herausgegriffene Formen. Zwei von ihnen, Nr. 4 und 6, gehören zu einem von M. NEALEANA recht abweichenden Typ, den ich selbst (vor RAUH & BACKB.G.) für eine eigene Art gehalten und mit dem vorläufigen Namen M. SENILIS belegt hatte (FR 557). Die Pflanzen sind fein borstenförmig weiß, und dicht bestachelt und dadurch der M. NEALEANA so unähnlich, daß man sie ohne weiteres für eine eigene Art hält. Unerklärlich war nur, daß diese Pflanzen nur immer an den Standorten der M. NEALEANA zu finden sind, wo sie in höheren Lagen stark überwiegen, während die typische M. NEALEANA nach tieferen Lagen hin relativ stark zunimmt. Meine Beobachtungen an den verschiedenen Standorten führten dann zu der Feststellung, daß hier ein Dimorphismus einer einzigen Art vorliegt, der bei der Form SENILIS im wesentlichen auf der Persistenz eines jugendlichen Habitus beruht. In höheren Lagen besteht die Neigung, diese Jugendform auch in den Altersstadien beizubehalten. Entscheidend dafür ist noch eine erbliche Formeigenschaft, den senilis-Jugendhabitus erst in einem höheren Altersstadium zu verlieren oder ihn in höheren Lagen ganz beizubehalten. Beweise dafür sind einzelne Exemplare, die diesen Übergang vom SENILIS- zum NEALEANA-Stadium in vollkommener Weise zeigen; so kann ein Exemplar ältere Triebe haben, die völlig NEALEANA geworden sind, und ebenso jüngere Triebe, welche noch völlig SENILIS sind. Der Umschlag von einer Form in die andere erfolgt meist so schnell und meist auf so frühen Stadien, daß man fast nur die beiden sehr differenzierten Ausprägungen sieht und daher zwei Arten zu sehen glaubt. Es kommen also die zwei für meine SENILIS-Form gemachten Artnamen (Nr. 4 und 6) in Wegfall. Des weiteren sind die Artnamen Nr. 1, 5, 7 und 8 Formen von NEALEANA, kommen also ebenfalls alle vier in Wegfall. Ich bemerke dazu, daß ich die angegebenen Fundplätze aller dieser 8 vermeintlichen Arten selbst kenne. Dann bleibt noch Nr. 2 und 3 übrig, worüber ich unter MILA COLOREA berichte. Beide Namen sind ebenfalls aufzugeben. Die Lehre, die man daraus zu ziehen hat, ist die, daß ohne gründliche Feldstudien keine systematische Ordnung geschaffen werden kann. Eine bloße Blitzfahrt, auf der man eine Anzahl Exemplare zusammenrafft, genügt nicht, um Systematik zu treiben.

Als weiteren Fall eines Dimorphismus nenne ich NEOPORTERIA VILLOSA. Die Form VILLOSA ist die Normalform. SALM-DYCK lieferte 1849 nochmals eine Beschreibung dieser Art unter dem Namen ECHINOCACTUS POLYRHAPHIS und setzte den ECHINOCACTUS VILLOsus LEM. 1839 als Synonym dazu, obwohl der letztere Name ja Priorität hatte, denn mit Prioritäten nahm man es seinerzeit nicht ernst. E. VILLOsus und E. POLYRHAPHIS sind dasselbe und haben immer als dasselbe gegolten, und seit SCHUMANN wurde diese Art der Namenspriorität entsprechend nur noch mit dem Namen VILLOsus bezeichnet. BACKEBERG hat dann 1938 den Namen POLYRHAPHIS wieder ausgegraben und ihn erstmals als eine eigene Art neben VILLOsus aufgestellt. Die Art ist an ihrem Standorte so variabel, daß dies Vorgehen ganz unbegründet ist, zumal BACKEBERG selbst seine Pflanzen am Originalstandort gesammelt hat. Neben der steiferstachligen NEOPORTERIA VILLOSA, von der BACKEBERG eine bloße Form mit dem Artnamen POLYRHAPHIS abspaltete, findet sich eine kleine Form ebendort mit kleineren Höckern und feinen weichen Haorstacheln. Wer erstmals diese Form neben typischen VILLOSA sieht, hält sie für eine besondere Art, und BACKEBERG beschrieb sie als NEOPORT. CEPHALOPHORA. In Wahrheit handelt es sich nur um eine Jugendform, die namentlich an Stellen mit wenig Nahrung persistieren und blühhfähig werden kann. Den besonderen Beweis für die Zusammengehörigkeit liefern manche Pflanzen von typischem VILLOSA-Gepräge mit Sprossen, die ein völliges CEPHALOPHORA-Gepräge haben. BACKEBERG hat die NEOPORT. VILLOSA in noch eine weitere

"Art" aufgespalten: NEOPORT. ATRISPINOSA, die ungefähr zwischen VILLOSA und CEPHALOPHORA steht. In Wahrheit sind diese vermeintlichen Arten nur eine einzige Art mit Jugend- und Alters-Dimorphismus und völlig fließenden Übergängen ineinander. Die Einsicht, daß alles nur eins ist, wird noch dadurch erschwert, daß BACKEBERG die Angabe, daß er CEPHALOPHORA und ATRISPINOSA am Fundplatz der VILLOSA sammelte, was er in der Originalpublikation 1938 angab, in seinem Handbuch durch die Fundortangabe "nordchilenische Küste" ersetzte. Kein Mensch hat diese künstlichen Arten anderswo als bei HUASCO gefunden, dem Typusorte der VILLOSA. Ohne Feldforschung sind solche Artenbereinigungen der Literatur kaum möglich.

Daß manche Arten einen sehr unterschiedlichen Jugend- und Alters-Dimorphismus aufweisen und daß manchmal die Jugendform schon blühhfähig sein kann, ist bei Kakteen nicht selten. Es kommt sogar vor, daß Lokalrassen sich bilden, bei der die Jugendform persistiert und die Altersform nicht mehr ausgebildet wird, so daß solche Lokalrassen jedem Kakteenfreund als völlig andere Arten erscheinen. Als dimorphe Art erwähne ich noch PYRRHOCACTUS DIMORPHUS. Wenn auch gewöhnlich nicht in einem so hohen Grade, so sind doch Dimorphismen zwischen jüngeren und älteren Pflanzen oder bei hochwachsenden Kakteen zwischen den hohen Teilen und den bodennahen außerordentlich häufig.

Ein auffallender Dimorphismus findet sich bei einigen näher verwandten Arten ECHINOPSIS mit Verbreitung von Rio Grande do Sul über Uruguay, das nordöstliche Argentinien und über Paraguay bis in das östliche Bolivien. Diese Arten kommen mit zwei Bestachlungsformen vor: Entweder sind die Stacheln nur wenige mm lang und kegelförmig, oder sie sind mehrere cm lang und nadelförmig. Das Aussehen der Pflanzen ist dadurch so unterschiedlich, daß man sie ohne weiteres als verschiedene Arten nimmt. Eine genauere Untersuchung zeigt aber, daß es sich nur um zwei Idiovariationen einer einzigen Art handelt. Meist wachsen die beiden Formen durcheinander, und man kann seltener auch Übergänge zwischen beiden finden; an anderen Stellen findet sich nur die eine oder die andere Form. Es gibt nun verschiedene solcher Arten in verschiedenen Gebieten, welche den gleichartigen Dimorphismus zeigen. Derart können die Exemplare mit gleichartiger Stachelausbildung bei den verschiedenen Arten sich viel ähnlicher sehen als die Exemplare verschiedener Stachelausbildung ein und derselben Art.

Erwähnt sei noch, daß auch ein Dimorphismus der Samensculptur gelegentlich vorkommt. So findet man bei PYRRHOCACTUS CURVISPINUS an Standorten, die mehr den Andenangehören, eine andere Samensculptur als an westlicheren Standorten; an manchen Orten findet man beide Samentypen, ohne daß ich eine Korrelation zu anderen Pflanzenmerkmalen feststellte. Einen auffallenden Dimorphismus der Samensculptur fand ich auch bei AREQUIPA RETTIGII an einer Fundstelle nahe der Stadt AREQUIPA. Andererseits haben bekanntlich manche verwandte Kakteenarten ununterscheidbare Samen. Samen können sich eben wie auch andere morphologische Merkmale bei Kakteen in einer sehr konservativen oder auch in einer sehr progressiven Entwicklungsphase befinden, so daß bei gleichem Verwandtschaftsgrade zwischen Arten im einen Falle gleiche Samen, im anderen Falle außerordentlich unterschiedliche Samen ausgebildet sein können. Als Beispiel für letzteren Fall weise ich auf die gleiartigen Samen von THRIXANTHOCEREUS BLOSSFELDII und THR. CULLMANNIANUS und die völlig unterschiedlichen Samen des mit beiden nächstverwandten THR. SENILIS.

Alle diese erblich bedingten Vielgestaltigkeiten bei ein und derselben Pflanze oder bei verschiedenen Exemplaren einer Fortpflanzungs-gemeinschaft am gleichen Besiedlungsort erschweren natürlich sehr die Bestimmungen nach der Literatur, selbst wenn die Beschreibungen zutreffend sind. Dies um so mehr, als zu der normalen erblich bedingten Zwei- und Mehrgestaltigkeit der Individuen zweitens die erblich bedingte Variationsbreite innerhalb einer solchen Population, drittens die erblich bedingten Abweichungen zwischen verschiedenen Populationen im Besiedlungsgebiete einer Art und viertens die gerade bei Kakteen sehr beträchtliche nichterbliche Modifikationsbreite entsprechend den

verschiedensten Umweltverhältnissen zusammenwirken. Werden nun bei Beschreibungen irgendwelcher Arten oder Varietäten die Verhältnisse nicht im einzelnen berücksichtigt, sondern alle beobachteten Daten zusammengefaßt und als Charakteristika für die jeweiligen pflanzlichen Organe publiziert, so sind die Beschreibungen in sich völlig inkonkrent und sind unzutreffend. Eine exakte Beschreibung würde erforderlich machen, daß die Angaben aufgefächert würden, und zwar je nach der Altersstufe, nach der Höhe über dem Erdboden, nach blühbaren oder nicht blühbaren Pflanzenteilen, nach dem Nahrungsreichtum, nach der physikalischen Bodenbeschaffenheit, nach Lichteinfluß, nach Temperatur, nach Luftfeuchtigkeit, nach Bodendurchfeuchtung, nach Besonnung und nach anderen Umweltbedingungen, denn für jedes derartig von Umwelteinwirkungen beeinflusste Exemplar ist nur ein Bruchteil der gesamten in der Beschreibung gemachten Angaben zutreffend. Praktisch ist aber eine derart minuziöse Beschreibung nicht durchführbar, weil der entsprechend vorgebildete Sammler keinen derartigen Zeitaufwand für Erforschung der verschiedensten Sonderfälle aufbringen kann, soweit sie sich überhaupt analysieren lassen, und weil überdies die Publikationen viel zu lang würden. Bei seltenen Arten ist man zudem auf den Zufall des Auffindens eines oder weniger Exemplare angewiesen.

Bei Beschreibungen müssen also Zusammenfassungen erfolgen, und die gemachten Angaben sind für ein Einzelexemplar, für das immer eine ganz bestimmte Konstellation von Umweltbedingungen besteht, meist nur zum Teil zutreffend, weil die Angaben, sofern sie von vielen Exemplaren stammen, viel umfassender sind, als daß sie auf irgendeinen Einzelfall passen können. Bei Bestimmungen nach der Literatur ist solches sehr zu beachten, pflegt aber meist übersehen zu werden. Hat also jemand ein Kulturexemplar; welches er nach dem vorliegenden Buch bestimmen möchte, so hat er unter den von mir gemachten Angaben, welche oft die Variationsbreite an einem bis vielen Standorten mehr oder weniger umfassen oder ihr wenigstens näher kommen, eine Auswahl zu treffen, so wie sie auf sein Exemplar zutreffen könnte. Zumeist hat z. B. das Kulturexemplar nicht entfernt die Lichtfülle, den extremen Klimawechsel und die Bodendürre, die dasselbe Exemplar haben würde, wenn es in seiner Heimat stände. Hat das Kulturexemplar z. B. ca 16 Stacheln pro Areole von 3-6 cm Länge, so wird eine Art, für welche in Natur 10-20 Stacheln angegeben wurden mit 1-8 cm Länge, nicht in Frage kommen, weil für ein Exemplar der letzteren Art in Kultur vielleicht 10-12 Stacheln von 1-2 cm erwartet werden könnten, oder noch kürzer, je nach Belichtung. Oder wenn es sich um ein jüngeres Exemplar handelt, welches etwa eine freie Areolenentfernung von 3 cm hat, so wird eine Art nicht in Frage kommen, für welche in Natur 2-5 cm Areolenentfernung angegeben werden, denn für dieses wäre unter Kulturbedingungen etwa eine Areolenentfernung von 4-5 cm zu erwarten. Die Einbeziehung der Modifikationsbreite in die Artbeschreibung hat zur Folge, daß die Maßangaben in der Beschreibung verwandter Arten sich häufig zum großen Teil überdecken. Diese Überdeckung ist aber häufig eine unechte, die in Natur gar nicht besteht, wenn man nur Exemplare gleicher Altersstufe und unter gleichen umweltlichen Einflüssen miteinander vergleicht; denn dann würden, die Artdifferenzen in den Beschreibungen zur Geltung kommen. Die Beschreibungen sind also notgedrungen diesbezüglich unvollkommen und lassen die Arten weniger differenziert erscheinen als sie es in Wahrheit sind. So treten z. B. bei den obengenannten Doppelgängerarten NOTOCACTUS LINKII und MEGAPOTAMICUS die diagnostischen Differenzen in den Beschreibungen wegen weitgehender umweltlicher Überlappung der Angaben nur unklar heraus, während in Natur in jedem Fall einwandfrei die Zugehörigkeit eines Exemplares zu einer der beiden Arten bestimmbar ist, ohne daß Übergangsexemplare gefunden wurden. Erschwerend kommt für Kulturexemplare noch hinzu, daß die typischsten und differenziertesten Eigenschaftendes Fortpflanzungsalters in Kultur oft ungenügend ausreifen infolge des nicht artgemäßen Klimas, so daß die Arten sich noch stärker anähnlichen als es in Natur der Fall ist.

Einen entsprechenden Mangel an Ausreifung finden wir auch bei Cristata-Formen und zwar dadurch, daß der natürliche Hemmungsfaktor für neue Anlagen von Rippen verloren ging (fast immer infolge einer Mutation), so daß unaufhörlich neue Rippen angelegt werden, für deren jede aber natürlich nicht die gleiche Nahrungsmenge zur Verfügung steht, so daß keine normale Ausreifung von Rippen, Areolen Stacheln usw. erfolgt und dadurch Annäherungen zwischen den Cristatas der verschiedenen species sich ergeben, wodurch die Artbestimmungen von Cristatas, wenn neben ihnen keine Normaltriebe wachsen, oft sehr schwierig sind. Die Grundeinheit für die Systematik ist, wie oben ausgeführt, die Art (species). Die darüber liegende Rangstufe, die Gattung (genus), ist eine künstliche, und es lassen sich für deren Weite keine Prinzipien oder Kriterien aufstellen. Der Umfang der Gattung beruht lediglich auf Konvention. Übereinstimmungen in den Auffassungen über den zu wählenden Umfang von Gattungen werden sich nie erzielen lassen. Bestimmend für die Diskussion darüber ist die Frage, welcher Gattungsumfang für die Ordnung des Systems und für den Fortschritt der Forschung den größten Gewinn verspricht. Auf diese Frage bin ich verschiedentlich im vorliegenden Buch eingegangen (siehe Stichwörter-Verzeichnis).

Einerlei, welchen Umfang man der Gattung gibt in jedem Fall ist es erforderlich, dieselbe mit einer bestimmten fest zu verbinden, weil ohne eine feste Bezugsart ein großer Wirrwarr im System entstehen würde. Gibt man einer Gattung einen anderen Umfang, indem man Arten aussondert oder Arten aus anderen Gattungen einbezieht, oder indem man die Gattung in mehrere zerteilt, so muß also der vorgegebene Gattungsname immer da verbleiben, wo man dessen Bezugsart beläßt. Entsprechendes gilt dann auch für die Art: Damit es einen festen Punkt gibt, an welchem man die Art ausrichtet, mag sie enger oder weiter gefaßt werden, soll sie laut Nomenklatur-Code mit einem bestimmten Exemplar fest verbunden bleiben, und um dies möglich zu machen, soll das betreffende Exemplar oder typische Teile desselben herbarisch prepariert, also in totem unvergänglichen Zustand, an einer festen, anzugebenden Stelle aufbewahrt werden. Wenn man dies aufbewahrte Original für den Artnamen als den "Typus" der Art laut Nomenklaturbestimmung bezeichnet (ebenso die Bezugsart für den Gattungsnamen als "Typus" der Gattung), so ist eine derartige Bezeichnungsweise irreführend und unpassend, weil sie nicht der Wortbedeutung des Begriffes "Typus" entspricht. Denn was man hier als Typus bezeichnet, hat oft keineswegs die für die betreffende Art oder Gattung typischen Merkmale. Sehr oft steht die Bezugsart einer Gattung zufällig mehr am Rande des Umfangs der Gattung wie auch das Bezugsexemplar einer Art die typischen Merkmale derselben oft sehr wenig typisch zeigt. Was der wahre Typus einer Gattung oder einer Art ist, kann nicht durch den Zufall eines hinterlegten Originals bestimmt werden, sondern ist naturgegeben und kann nur durch Erforschung ermittelt werden. Der Nomenklatur-Code läßt auch nicht den Ausweg zu, daß im Falle der "Typus" einer Gattung als zwischen zwei Gattungen und bei einer Art als zwischen zwei Arten stehend sich erweist, einen geeigneteren Typus zu erwählen. Man empfand jedenfalls, daß der nun einmal vorgeschriebene Ausdruck "Typus" keine glückliche Wahl war, bezeichnet ihn daher als "nomenklatorischen Typus" und gibt an, daß er nicht der besonders typische Bestandteil eines Taxon zu sein braucht, sondern nur das Element sein sollte, mit dem der Name dauernd verbunden bleiben sollte.

Der Wert der Typus-Hinterlegungen für die systematische Klärung pflegt bei weitem überschätzt zu werden; im Grunde belegen sie nur Beschreibungen, tragen aber fast nichts zur Klärung der Artenfrage bei, namentlich weil sie nichts über die Variationsbreite der Arten, die sie repräsentieren sollen, auszusagen vermögen. Die wahren Typen finden sich eben an den Standorten, wo die Arten wachsen oder "Varietäten", und sie bestehen nicht in einem Einzelexemplar oder Teil eines solchen, sondern in Populationen, welche allein den Umfang und die Grenzen der Arten dartun und ihre naturgegebenen Abgrenzungen unter-

einander.

Im übrigen ist auch der praktische Wert der Hinterlegung von Typen, also Namens-Originalen ein sehr beschränkter und meist sehr fragwürdiger, denn einwandfreie Bearbeitungen können nur auf Grund von Feldstudien geleistet werden (andere Bearbeitungen bleiben notdürftiger und unsicherer Ersatz), die hinterlegten Originale (die fast nur einen Wert in der Klärung der Namen haben, um Prioritäten festzustellen), finden sich meist in Europa oder in USA; es ist aber dem Forscher, welcher die Kakteen in ihren Heimatländern studiert, meist kaum möglich, zur Klärung der Prioritätsfrage, die Originale selbst in Augenschein zu nehmen; praktisch bleibt er fast nur auf die Publikationen angewiesen, weil er nur diese immer zur Hand haben kann. Ein weit größerer praktischer Gewinn würde erzielt, wenn statt der Hinterlegung eines "Typus"-Exemplares die Forderung gestellt würde, daß von jedem neuen Art- und Varietätsnamen Fotos von einem möglichst typischen Exemplar, mit welchem der Name verbunden bleiben soll, zugleich mit der Diagnose dieses Exemplares publiziert werden müßten. Dies wären dann die auf fotografischem Wege belegten Originale, d. h. nomenklatorische Typen. Diese Hinterlegungen können in den Hunderten oder Tausenden Exemplaren, in denen die Publikation gedruckt wird, überall, wo auch immer der Forscher sich befindet, ohne Umstände eingesehen werden, was der Forschung weit dienlicher wäre als ein irgendwo auf Erden hinterlegtes Exemplar, welches der Forscher der großen und zeitraubenden Umstände wegen normalerweise nie zu Gesicht bekommt. Ich habe jedenfalls bei meinen vielen Erstbeschreibungen und bei meinen Studien für deren Berechtigung nie der riesigen Umstände halber ein von anderer Seite hinterlegtes Typusexemplar eingesehen. Welchen praktischen Wert hat also diese Forderung gehabt? Im übrigen kommt selbst bei einer Foto-Belegung nicht viel mehr heraus als die Namensfeststellung für irgendein zu bestimmendes Exemplar, und zwar nur für den Fall, daß dasselbe mit dem Original-Fotoexemplar übereinstimmt, denn über die Variationsbreite sagt das Originalfoto so wenig etwas aus wie die Hinterlegung eines Herbarexemplars. Die Feststellung und Belegung der Variationsbreite, zum wenigsten durch Beschreibungen, ist jedoch der wesentlichste Punkt für die Dokumentation der Art und Varietät, denn ohne sie ist der Artenmacherei Tür und Tor geöffnet und eine Vergewisserung über die Berechtigung neuer Namen unmöglich. Es bedarf dazu unumgänglich des Studiums an den Lokalitäten der Verbreitung selbst, denn wie will man denn vom Schreibtisch aus zur Ermittlung aller jener Arteigenschaften gelangen, welche allein durch Feldbeobachtungen gesammelt werden können, wie lokale und regionale Variabilität, Unterscheidungen zwischen Variationen erblicher Natur und umweltlichen Modifikationen, Beziehungen der Variabilität zu standörtlichen, klimatischen und sonstigen Faktoren, Breite der Variabilität, Hybridisierungen usw., ohne welche Beobachtungen man überhaupt nicht feststellen kann, was Art oder Varietät oder Form ist, obendrein wo die einsendenden Sammler dazu neigen, möglichst variante Exemplare und Hybriden einzusenden mit Verschieben der fließenden Übergänge, um auf diese Weise "neue" Arten fabriziert zu bekommen. Wird trotzdem eine solche Gattung systematisiert, so muß sie auf Grund einer späteren Untersuchung an Ort und Stelle wieder völlig umgearbeitet werden, wobei einem späteren kompetenten Bearbeiter die undankbare und zeitraubende Arbeit zufällt, die früher gemachten Namen auf die von ihm sachgemäß festgestellten Arten eindeutig zu beziehen, eine Arbeit, welche oft ohne viele Fragezeichen gar nicht zu Ende gebracht werden kann. Am einfachsten ist es noch, wenn lauter Scheinarten vorliegen, welche bei einer späteren Sachbearbeitung an Ort und Stelle alle zusammengestrichen werden können, wie im nachfolgend mitgeteilten Falle.

Um ein drastisches Beispiel zu zitieren: Auf der Insel CURACAO und kleinen Nachbarinseln wächst ein sehr variabler MELOCACTUS, welcher bereits in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts siebenmal als

neu entdeckte Art und dazu noch einmal als neue Varietät veröffentlicht worden war. Ab 1886 nahm sich der holländische Prof. SURINGAR dieses Objektes an und publizierte von CURACAO einen "neu" entdeckten MELOCACTUS nach dem anderen, bis schließlich die Zahl der von CURACAO beschriebenen MELOCACTUS-Arten im Jahre 1910 auf 83 anschwell und die Namen der Varietäten auf 24, zusammen also 107 verschiedene, vom Autor anerkannte Taxa, im guten Glauben an deren Berechtigung. Hätte damals schon die Bestimmung einer Original-Hinterlegung bestanden, so hätte SURINGAR gewiß von jeder Art und Varietät das geforderte Beweisexemplar in einem öffentlichen Institut hinterlegt, aber kein Botaniker wäre imstande gewesen zu entscheiden, ob alle diese Typen wirklich beständen mit einer sehr engen Variationsbreite oder ob es nur Formen und Formenkombinationen seien aus fließenden Variationsreihen einer sehr variablen Art. BRITTON und ROSE untersuchten unabhängig von einander das ganze Verbreitungsgebiet dieser strittigen MELOCACTEEN aufs genaueste und kamen zu dem Ergebnis, daß nur eine einzige sehr variable Art vorlag. Mit Typenhinterlegungen ist also bei alledem nichts gewonnen, es bedarf gewissenhafter Feldforschung eines Systematikers, welcher über die Kriterien der Feststellung von Arten und Varietäten hinlänglich orientiert ist.

Ein Wort zu den vom Nomenklatur-Code seit dem 1. 1. 1935 geforderten lateinischen Diagnosen, ohne welche die Publikation eines neuen Taxon ungültig ist, selbst wenn sie mit der größten Gewissenhaftigkeit und Ausführlichkeit publiziert sein sollte, während zahlreiche liederlichste Publikationen neuer Taxa selbst durch äußerst dürftige lateinische Diagnosen die Gültigkeit erworben haben. Meines Erachtens war dieser von der "International Association of Plant Taxonomy" einstimmig gefaßte Beschluß eine der verhängnisvollsten Fehlentscheidungen, die von diesem Gremium jemals getroffen worden ist. Warum muß man zu einer ausgestorbenen Sprache Zuflucht nehmen, wo moderne Weltsprachen das Diagnose-Erfordernis viel zuverlässiger und praktischer erfüllen würden? Soweit die Publikation in einer der Sprachen erfolgt, welche auf internationalen wissenschaftlichen Kongressen zugelassen sind, ist überhaupt keine Diagnose in einer weiteren Sprache erforderlich. Da nur wenige Menschen des Latein genügend mächtig sind, sind die lateinischen Diagnosen oft nur ein mühsames Gestammele, wobei Vieles falsch wiedergegeben wird, die lateinische Diagnose gegenüber derjenigen der Sprache der Publikation oft verkürzt wird, um diese lästige Forderung schnell hinter sich zu bringen, und manches besonders Wesentliche zuweilen in Wegfall kommt wegen größerer Schwierigkeit der Übertragung ins Lateinische, oder es wird unwissentlich in einer sinnentstellten Weise übertragen. Für die Taxonomie wird bei alledem nichts gewonnen; im Gegenteil wird diese Bestimmung zu einer Belastung für die Taxonomie. Dazu kommt, daß jede solche Diagnose, die doch nur wiederholt, was in der landläufigen Sprache besser gesagt wurde, ganz unnütz den Druck vermehrt und verteuert, den die Interessenten bezahlen müssen, ohne einen Gewinn davon zu haben. Die Nachteile reichen aber noch beträchtlich weiter, sie beeinträchtigen nämlich den Wert des Bildungswesens insgesamt. Noch immer werden die alten toten Sprachen auf unseren Höheren Schulen als ein Ballast weitergeschleppt und machen einen beträchtlichen Prozentsatz der Lernzeit aus, während die UdSSR die Einsicht aufbrachte, die alten Sprachen auf ihren Schulen abzuschaffen. An den westlichen Hochschulen führen die Dozenten der naturwissenschaftlichen Disziplinen bewegte Klagen darüber, daß es den meisten Studienbeginnern oft an den elementarsten Vorkenntnissen fehlt, um den Vorlesungen und Kursen mit Verständnis folgen zu können. Der Stoff der Naturwissenschaften ist heutzutage enorm angewachsen und bestimmt unser ganzes zivilisatorisches Dasein, während die Bildungsziele der Höheren Schule dieser veränderten Situation keinerlei Rechnung tragen und immer noch im ganzen auf der Stufe vor mehr als hundert Jahren rückständig geblieben sind. Bestimmungen wie die Abhängigmachung der Gültigkeiten wissenschaftlicher Darstellungen von deren

Abfassung in lateinischer Sprache haben die Beibehaltung als Schullehrfach zur Voraussetzung, mit Hintansetzung tausenfach wichtigeren Lehrstoffes, konservieren ein gedankenlos überschätztes antikes Bildurigsideal und stehen somit in schroffem Widerspruch zu einem an unserem heutigen Weltverständnis ausgerichteten Bildungsideal. Namentlich die biologische Unbildung ist erschreckend, und für unsere Zukunft werden wir dafür zahlen müssen.

Die Reihenfolge der Gattungen ist nach Verwandtschaften geordnet, soweit solche ersichtlich oder anzunehmen sind. Da jedoch die Evolution in Form eines reich verzweigten Baumes verläuft, so lassen sich die Verwandtschaften natürlich nicht in einer laufenden Reihe verbuchen. Wenn man einen Ast bis ans Ende verfolgt hat, muß man beim nächsten Äste wieder bei Ursprungsgattungen beginnen. Ich gebe hier die Reihenfolge der Gattungen, soweit sie von mir bearbeitet wurden, und setze durch frei gelassene Zeilen zusammengehörige Verwandtschaften voneinander ab. Einige Gattungen lassen keinen verwandtschaftlichen Anschluß erkennen: EULYCHNIA, PSEUDOACANTHOCEREUS, COPIAPOA, ÜBELMANNIA, NEOWERDERMANNIA und MILA. Da die Kakteen getrennt nach Ländern bearbeitet werden, kommen auf jedes Land nur eine begrenzte Zahl der hier aufgeführten Gattungen. Ich setze 19 Verwandtschaften:

Reihenfolge der Gattungen

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1.) Peireskia | 29.) Stetsonia |
| 2.) Maihuenia | 30.) Cipocereus |
| 3.) Quiabentia | 31.) Floribunda |
| 4.) Miqueliopuntia | 32.) Pilosocereus |
| 5.) Austrocylindropuntia | 33.) Stephanocereus |
| 6.) Maihueniopsis | 34.) Arrojadoa |
| 7.) Tephrocactus | 35.) Espostoopsis |
| 8.) Cumulopuntia | 36.) Micranthocereus |
| 9.) Platyopuntia | 37.) Mirabella |
| 10.) Cylindropuntia | 38.) Monvillea |
| 11.) Eulychnia | 39.) Coleocephalocereus |
| 12.) Acanthorhipsalis | 40.) Discocactus |
| 13.) Rhipsalis | 41.) Melocactus |
| 14.) Lepismium | 42.) Brasilicactus |
| 15.) Hatiora | 43.) Brasiliparodia |
| 16.) Pfeiffera | 44.) Eriocactus |
| 17.) Pseudoacanthocereus | 45.) Notocactus |
| 18.) Calymmanthium | 46.) Wigginsia |
| 19.) Neoraimondia | 47.) Parodia |
| 20.) Armatocereus | 48.) Blossfeldia |
| 21.) Corryocactus | 49.) Frailea |
| 22.) Austrocactus | 50.) Uebelmannia |
| 23.) Eriosyce | 51.) Zehntnerella |
| 24.) Pyrrhocactus | 52.) Facheiroa |
| 25.) Thelocephala | 53.) Leocereus |
| 26.) Islaya | 54.) Arthrocereus |
| 27.) Neoporteria | 55.) Brasilicereus |
| 28.) Copiapoa | 56.) Gymnanthocereus |
| | 57.) Browningia |
| | 58.) Castellanosia |

- 59.) Piptanthocereus
- 60.) Eriocereus
- 61.) Samaipaticereus
- 62.) Trichocereus
- 63.) Lobivia
- 64.) Acanthocalycium
- 65.) Neolobivia
- 66.) Hymenorebutia
- 67.) Rebutia
- 68.) Echinopsis
- 69.) Cinnabarinea
- 70.) Sulcorebutia
- 71.) Weingartia
- 72.) Gymnocalycium

- 73.) Neowerdermannia

- 74.) Mila

- 75.) Rauhocereus
- 76.) Weberbauerocereus
- 77.) Vatricania
- 78.) Yungasocereus
- 79.) Cleistocactus
- 80.) Cephalocleistocactus
- 81.) Oreocereus
- 82.) Morawetzia
- 83.) Denmoza
- 84.) Arequipa
- 85.) Borzicactus
- 86.) Borzicactella
- 87.) Hildewintera
- 88.) Bolivocereus
- 89.) Haageocereus
- 90.) Pygmaeocereus
- 91.) Espostoa
- 92.) Loxanthocereus

- 93.) Lasiocereus
- 94.) Thrixanthocereus
- 95.) Eomatucana
- 96.) Matucana
- 97.) Oroya

BRASILIEN

I. UNTERFAMILIE: PEIRESKIOIDEAE K. SCHUM. 1898

Hierzu siehe auch das unter OPUNTIOIDEAE gebrachte Schema.

PEIRESKIA PLUMIER 1703 und MILLER 17.54
inclus. RHODOCACTUS (BERGER) KNUTH 193.5

Diese Gattung wurde zuerst als PERESKIA publiziert. Der Schriftsteller, zu dessen Ehren sie benannt wurde, nannte sich jedoch PEIRESKIUS, so daß die Schreibweise PEIRESKIA als die richtige anzusehen ist (siehe SCHUMANN 1898, S. 7.58, Anmerkung). BACKEBERG, der die Schreibweise PEIRESKIA ebenfalls führt, erklärt in seinem Kakteenlexikon: "Eine verstümmelte oder ungenaue Namensschreibung ist keine rechte Ehrung." BUXBAUM schrieb im Jahrbuch der D. K. G. Mai 1940, S. 1: "Ohne Fußnote geht es bei PERESKIA nicht ab! Ich wende hier zwar die von der Intern. Nomenklatur-Kommission angeordnete Schreibweise an, erkläre aber ausdrücklich, daß ich sie für falsch und für eine Verschleppung eines Fehlers halte, da PEIRESK seinen Namen selbst auf PEIRESKIUS latinisierte. Man ehrt einen Mann nicht, indem man seinen ehrlichen Namen verballhornt. Weitaus die meisten bedeutenden Autoren schreiben darum PEIRESKIA." Diese Kommission hat hier gegen den Artikel 73 ihres eigenen Nomenklatur-Code verstoßen, nach welchem orthographische Irrtümer: der ursprünglichen Schreibung eines Namens berichtigt werden sollen. BUXBAUM fügte sich selbst der irrtümlichen Anordnung dieser Kommission. Es fragt sich hier, weshalb wir uns den Anordnungen eines Gremiums, selbst im Falle, wo es irrt, mit einer Protesterklärung zu unterwerfen haben, nur weil es alleinige Autorität beansprucht.

PEIRESKIA ist die ursprünglichste Kakteengattung. Es sind belaubte Sträucher oder Bäume ohne oder fast ohne Sukkulenz und daher im Habitus sehr unterschiedlich von sukkulenten, blattlosen Kakteen. Nach den Blüten erweisen sie sich jedoch als zur Familie CACTACEAE gehörig. PEIRESKIA bildet zusammen mit der ebenfalls sehr altertümlichen, aber sukkulenten argentinisch-chilenischen Gattung MAIHUENIA die Unterfamilie PEIRESKIOIDEAE.

Die Blüte der PEIRESKIA zeigt noch eine stärkere Sproßnatur. Innerhalb dieser Gattung erfährt die Blüte eine geringe Weiterentwicklung in Richtung zur Unterfamilie CEREIOIDEAE, welche alle höher entwickelten Kakteengattungen umfaßt. Eine sehr ursprüngliche PEIRESKIA-Blüte zeigt die von mir im Längsschnitt fotografierte Blüte der PEIRESKIA ACULEATA (Abb. 1). Wie bei allen Peireskien ist diese Blüte noch nicht vom Sproß abgesetzt. Man erkennt, daß der Sproß unter der geöffneten Basis der Griffels verbreitert ist und die Achse des Sproßes hier wie abgestutzt endet, während die Blatt-tragenden Außenschichten des Sproßes weitergewachsen sind und eine Röhre um den Griffel bilden, an deren Ende nach außen hin Staubblätter und Kronblätter inserieren. Die Samenstränge (funiculi) stehen auf dem platten Ende der Sproßachse und ragen in den innen hohlen Griffel hinein. Die innersten Staubfäden, welche am höchsten stehen, setzen sich als feine Riefen (im Foto nicht sichtbar) in die Röhre nach unten fort, mit Nektargewebe. Ähnlich ursprünglich sind die Blüten der bolivianischen PEIRESKIA WEBERIANA und PEIR. DIAZ-ROMEROANA sowie der peruanischen PEIR. HORRIDA und PEIR. VARGASII. Jedoch ist hier keine Röhre um den Griffel ausgebildet und die Sttbl. und Krbl. stehen neben dem Gr. auf dem sehr verbreiterten Sproßende. Hinsichtlich der Frucht haben aber diese Arten, gegenüber PEIR. ACULEATA mit bestachelten und beschuppten Beeren, eine Weiterentwicklung erfahren: sie sind glatt und ohne Schuppen und Stacheln. PEIR. SACHAROSA muß man in mancher Hinsicht

als noch ursprünglicher ansehen als PEIR. ACULEATA, denn eine deutliche Röhrenentwicklung ist hier noch nicht erfolgt; der Gr. steht wie auch dort völlig frei auf dem eine flache Mulde bildenden Sproßachsenende; die Fr. ist hart und beblättert. Der Pflanzenkörper ist jedenfalls ursprünglicher, er bildet große, vielästige, holzige Sträucher mit großen, nadelförmig bestachelten Areolen. PEIR. ACULEATA dagegen ist im Wuchs spezialisierter, wie unten angegeben.

Eine Weiterentwicklung der PEIRESKIA-Blüte erfolgt in der Weise, daß das Sproßende mit ursprünglich flachem Blütenboden sich stärker muldenförmig vertieft, während andererseits der Hohlraum an der Basis des Griffels sich immer mehr erweitert. Der Griffel wird also an seiner Basis immer breiter und stößt dann zusammen mit der Seitenwand der Mulde. Dadurch wird aus dem ursprünglich oberständigen Frkn. ein mittelständiger. Siehe P. STENANTHA, Abb. 4. Der Gr. ist noch halbfrei, er geht an seiner Basis sehr weit auseinander, so daß er mit der Muldenwand verwächst. Die Samenstränge stehen auch hier auf dem Achsenende des Sproßes, aber sie ragen kaum in den Gr. hinauf (siehe auch Beschreibung unter dieser Art). Eine Besonderheit dieser Art ist, daß sich ein typischer Röhrenbeginn entwickelt mit einer ausgeprägten N.-K.. Bei dem ebenfalls mittelständigen Frkn. der PEIR. SPARSIFLORA von Bolivien sind schließlich die Samenstränge an die Seiten der tiefen Mulde gerückt, während der Grund der Frkn.-Höhlung frei von Samenstrang-Insertionen ist, so wie normalerweise bei höheren Kakteen.

BERGER teilte PEIRESKIA in zwei Untergattungen: 1.) EUPEIRESKIA; Samenanlagen im Grunde des Griffels. 2.) RHODOCACTUS; Samenanlagen im Innern des Frkn.. In Wahrheit sind aber diese Verhältnisse bei weitem nicht so unterschiedlich wie in dieser Gegenüberstellung. In beiden Fällen stehen die Samenstränge auf dem Achsenende des Blühsprosses, und die Differenz kommt nur dadurch zustande, daß die Höhlung der Griffelbasis sich stärker ausweitet und dadurch einen geschlossenen Frkn. vortäuscht; der Frkn. wird jedoch oben nicht von der Wand der Mulde geschlossen, so daß wir diesen Frkn. nur als mittelständig bezeichnen können. Auch die Wuchsform des Pflanzenkörpers und die beinahe glatten schwarzen Samen sind in beiden Untergattungen BERGERS dieselben, so daß man, ohne den inneren Blütenbau zu kennen, die U.-G.-Zugehörigkeit einer Art nicht feststellen kann. Im übrigen ist der Übergang von PEIRESKIA zu RHODOCACTUS ein allmählicher und mag mehrmals erfolgt sein, so daß die Aufteilung der Arten auf diese beiden U.-G. unsicher ist. (Vgl. auch unten die letzten Sätze unter PEIR. STENANTHA.) BACKEBERG ging über Berger hinaus, indem er RHODOCACTUS zu einer eigenen Gattung erhob und für die oben genannten vier bolivianisch-peruanischen Arten eine eigene U.-G. NEOPEIRESKIA BACKBG. der Gattung PEIRESKIA schuf. Es finden sich keine stichhaltigen Argumente für eine Einteilung der Gattung PEIRESKIA in Untergattungen, noch weniger für die Abspaltung einer eigenen Gattung.

PEIRESKIA ACULEATA Mill. 1768

Im Unterschied zu anderen PEIRESKIA-Arten bildet diese Art lange dünne Triebe, die mit Hilfe von paarweisen gebogenen Klimmstacheln im Urwalde oder an Felsenhängen hochsteigen können. Später kommen dazu viele nadelförmige St.. Sie wächst in feuchteren Gebieten mit üppiger Vegetation und findet sich von Paraguay und Rio Grande do Sul im Süden bis Westindien und Florida im Norden. Nr. FR 1292. Abb. 1 und 217.

PEIRESKIA BAHIENSIS GUERKE 1908

Oft proliferieren die Blüten, indem Fruchtknoten auseinander sprossen und so Ketten bilden. (Siehe auch unter der folgenden Art.) Nr. FR 12.50. Abb. 2.

PEIRESKIA STENANTIIA. RITTER spec. nov.

Recedit a *Peireskia bahiensis* margine foliorum valde clarius viridi; floribus confertis, ca 35 mm longis, nocturnis; stylo non libere posito in fini axis caulis, sed basi styli coalescenti cum pariete alvei funicularum; camera nectarifera ca 1,5 mm longa, ca 1 mm ampla; supra ea insertionibus staminum; petala purpurea, ca 20-25 mm longa, 10-12 mm lata, subclausa; habitat Caitité, Bahía, Brasíliá.

Vielästige Büsche und Bäume von 3-6 m Höhe, mit ca 10-15 cm dickem Stamm, von unten ab verästelt; Zweige meist bogenförmig abwärts geneigt, graurindig, nur die frischen Endtriebe grün; diese ca 3-8 mm dick. Ar. 2-5 mm Dm., braunfilzig, mit meist 1-2 St., die sich aber an älteren Zweigen stark vermehren bis auf ca 12; St. dick, gerade, zuerst braun, dann weiß mit schwarzen Enden, 2-6 cm lang. Zwischen ihnen das grüne, ca 1 mm dicke Blatt; dieses ca 6-10 cm lang, 4-7,5 cm breit, unten spitz mit meist einem Stiel von wenigen mm, oben kurz zugespitzt oder gerundet, mit deutlich nach abwärts gebogener Spitze; der Rand des Blattes ist wesentlich heller grün. Bl. (1 Bl.) endständig, fast immer zu mehreren, in Büscheln; dabei proliferieren oft die Frkn. oder unreifen Früchte und bilden Ketten, neben den Bl., die außerdem durch Sprossung aus den Achsen entstehen; Bl. geruchlos, ca 35 mm lang, beginnen nachmittags zu öffnen und sind nachts geöffnet, aber nur sehr wenig. Frkn. etwa kreiselförmig, mit noch kleinen wachsenden Blättern, oben 1 cm dick; davon kommen 5 mm auf die Mulde des Blütenbodens, deren tieferer Teil das obere Ende der Sproßachse bildet, auf dem die Samenstränge aufsitzen (siehe Blütenschnitt Abb. 4), während die Muldenwand darüber mit der sich sehr weit öffnenden Griffelbasis verwächst, so daß (im Gegensatz zu *PEIR. SACHAROSA*, *ACULEATA* und *BAHIENSIS*) der Gr. nicht frei auf dem Muldenrunde steht. Der Frkn. ist als mittelständig anzusehen, nicht als unterständig, da die Sproßachse nicht die Fruchtknotenöhle nach oben abschließt durch Bedeckungswachstum bis zum Gr. oberhalb von dessen Erweiterung, wie es vielleicht für alle Kakteengattungen außer *PEIRESKIA* und *MAIHUENIA* gilt. N.-K. gut entwickelt; im Gegensatz zu den beiden anderen Unterfamilien der Kakteen liegt die N.-K. aber hier der eine weite Glocke bildenden Griffelbasis oben auf; die N.-K. ist ca 1,5 mm hoch und 1 mm weit und enthält reichlich Nektar. Über ihr inserieren mehrere Reihen Stbbf., die innersten am tiefsten; letztere stehen palisadenartig dicht und senkrecht; ihre verdickten Basen enthalten Nektargewebe und gehen als Leisten an der wand der N.-K. hinab. Stbf. weiß, in mehreren Reihen hintereinander, ihre blassen Beutel bei halber Krbf.-Höhe. Gr. weiß, ca 25 mm lang, wovon 4 mm auf die 4 weißen gespreizten Narbenäste kommen welche die Beutel überragen. Krbf. etwa rubin bis purpurn (Farbe 9-10), Basis blaß, deutlich sukkulent, spatelförmig, 20-25 mm lang und 10-12 mm breit, oben gerundet, Achseln unbewollt, ohne Übergänge in die Blätter des Frkn.; die inneren Krbf. lassen nur die Narbe frei, die äußeren sind gering trichterförmig gestellt. Fr. ca 5 cm lang, oben 4 cm dick, nahezu kreiselförmig, grün, beblättert; Jedes Blatt auf einem ca 1 cm hohen kegelförmigen Höcker, mit weißen Ar. von ca 5 mm Breite und halber Länge, stachellos; Außenschicht 2 mm dick, grün, Innenschicht weiß, sehr dick, hyalin; Samenkammer 1,5 cm Dm.; enger Fruchtnapf, der den welken Blütenrest festhält; die eigentliche Fruchtschale schließt oben nicht zu (so wie beim Frkn.), sie wird geschlossen durch eine dritte Schicht, welche 5 mm dick und hyalin ist, ohne Übergang in die beiden Schichten der Fruchtschale. Samen ca 4 mm lang, 3 mm breit, 1,7 mm dick, basal etwas verschmälert, sehr fein flach gehöckert, schwarz, glänzend, ventral ebenso gerundet wie dorsal; Hilum etwas breiter als lang, ventral vom nasenartig vorspringenden basalen Ende.

Typusort CAITITÉ, BAHIA. Hier trifft sich diese Art mit der nördlicher wachsenden *PEIR. BAHIENSIS*, ohne daß ich Hybriden fand. *PEIR. STENANTHA* wächst im südlichen BAHIA und angrenzenden Teilen von MINAS GERAIS. Beide Arten werden gern als Umzäunungen angepflanzt. Nr. FR 1251. Abb. 3 und 4.

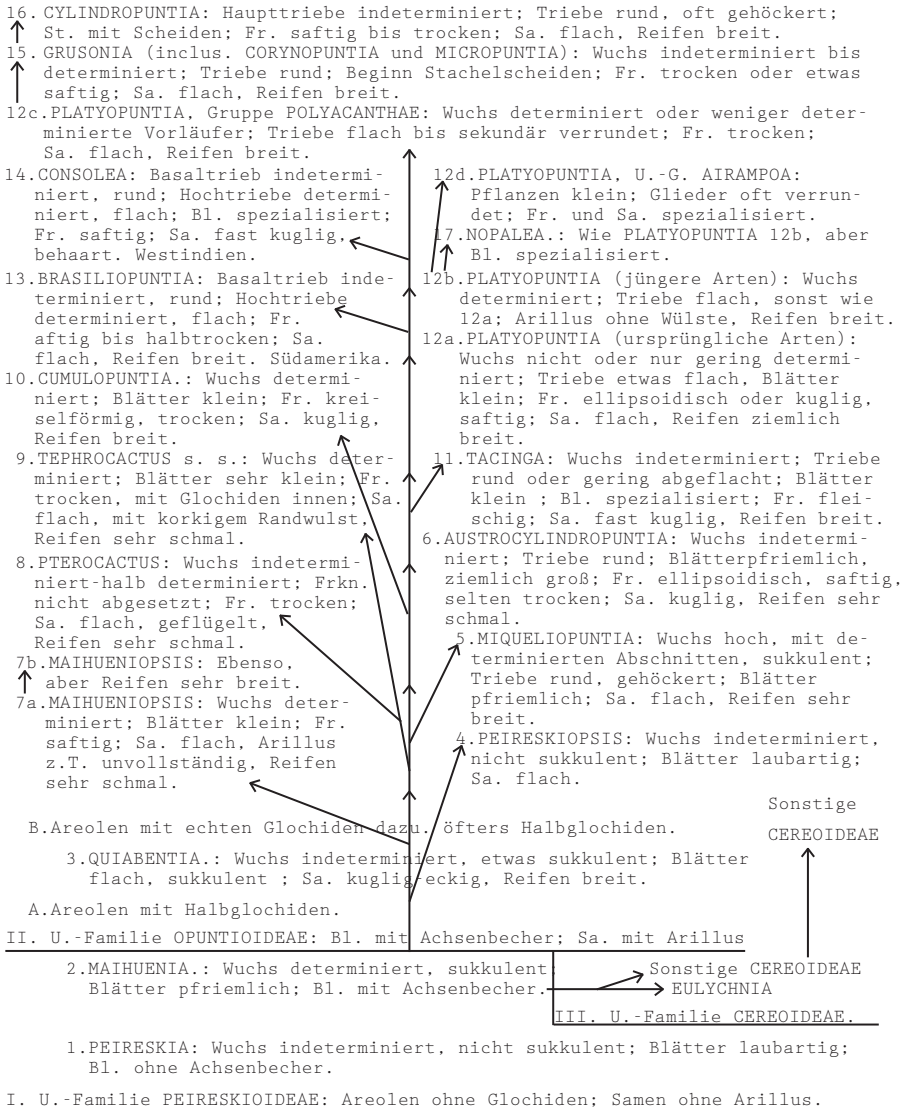
Diese Art ist sehr nahe verwandt mit PEIR. BAHIENSIS, und ohne die Blüten sind beide schwer zu unterscheiden. Die St. der PEIR. STENANTHA erscheinen meist etwas später, die Bräunung der Rinde der Zweige erfolgt meist etwas eher. Der Blattrand ist immer wesentlich heller grün als bei PEIR. BAHIENSIS. In Früchten und Samen sah ich keine Unterschiede. Um so auffallender ist die außerordentlich große Verschiedenheit der Blüten. PEIR. BAHIENSIS hat 4,5-6,5 cm weit radförmig geöffnete Blüten, welche einzeln stehen oder in Ketten durch Sprossungen aus dem Frkn.: dieser ist oberständig, und der Griffel steht ganz frei auf dem Achsenende des Sprosses. Eine N.-K. fehlt. Die Sttbl. inserieren innen von den violettroten Krb1. auf dem Rande der Mulde, in welche der Blütenproß ausläuft. Die starke morphologische Umbildung der Bl. bei PEIR. STENANTHA bei sonst fast gleichartig gebliebenem Habitus erweist, daß die Umzüchtung dieser Infloreszenz infolge eines anderen Befruchtungsmodus sehr schnell erfolgt sein muß, so daß diese Art in jeder anderen Hinsicht noch kaum einige kleine Differenzierungen gegenüber PEIR. BAHIENSIS erfahren hat. Es zeigt dies aber auch, daß eine eigene Untergattung RHODOCACTUS nicht gerechtfertigt ist, wenn ein oberständiger Frkn. so leicht zu einem mittelständigen werden kann. Eher berechtigt könnte die Einteilung von SCHUMANN sein, welcher nur PEIR. ACULEATA in der U.-G. PEIRESKIA (=EUPEIRESKIA) beläßt, für alle anderen Arten aber die U.-G. AHOPLCARPUS macht. Tatsächlich dürften alle anderen Arten PEIRESKIA unter sich viel näher verwandt sein als mit PEIR. ACULEATA.

PEIRESKIA AUREIFLORA RITTER spec. nov.

Frutices complurarius metra alti, valde ramosi, ramae terminales tenues, brunneocorticatae, aspinosae vel paucas spinas gerentes, truncus valde spinosus; folia tenuia, pediculata, mucronata; flores singillatim, ca 4 cm aperti; ovarium foliis ad 15 mm longis et ad 7 mm latis praeditum, perigynum; tubus floralis absens; filamenta pallide flava, 5-10 mm longa, antherae aureae; stylus albidus; petala ca 10-12, aurea, ca 15-20 mm longa, 8-12 mm lata, obtusa; fructus globosus, fuscus, ca 12 mm diam., foliatus, pulpa pituitosa; semina ca 5 mm longa, 4,5 mm lata, 3 mm crassa, sublevia, nitida, hilo subbasali; habitat Itaobim, Minas Gerais, Brasilia.

Mehrere Meter hohe, reich verzweigte Büsche; Endzweige dünn, braunrindig, stachellos oder mit sehr wenigen schwarzen St.: Stamm mit starken St.-Bündeln. Blätter sehr dünn, mittelgroß, unten in einen kurzen Stiel auslaufend, Enden zugespitzt, Spitzen nicht umgebogen. Bl. immer einzeln und nicht proliferierend, an kurzen, sehr dünnen Seitenzweigen, die mit der Bl. enden (registriert 1 Bl.); Bl. ca 4 cm weit radförmig geöffnet. Frkn. mit grünen Blättern von bis 15 mm Länge und bis 7 mm Breite, kaum gestielt, die obersten sehr klein, dreieckig, braunrot; darüber unvermittelt die Krb1.; Frkn. mittelständig, also Gr. nicht auf der Blütenachse freistehend. N.-K. und Röhre fehlen. Stbf. zahlreich, blaßgelb, 5-10 mm lang, Längen gemischt; Beutel oval, goldgelb. Gr. weißlich, Narbe in Höhe der obersten Beutel. Krb1. ca 10-12, goldgelb, radförmig, etwas nach abwärts, ca 15-20 mm lang, 8-12 mm breit, oben stumpf, nach unten sehr verschmälert. Fr. eine kugelige, rotbraune Beere von ca 12 mm Dm., unten und oben stumpf, beblättert; Fruchtwand 4 mm dick; Fr. enthält sehr wenige Samen in einem zähen Schleim. Samen ca 5 mm lang, 4,5 mm breit, 3 mm dick, beinahe glatt, glänzend, schwarz, dorsal und ventral gleich gewölbt; Hilum etwas ventralwärts vom nicht deutlich vorspringenden basalen Ende, weißlich, rundlich.

Typusort ITAOBIM, MINAS GERAIS, spärlich; wird auch für Umzäunungen gepflanzt. Nr. FR 1413. Abb. 5.



II. U N T E R F A M I L I E : O P U N T I O I D E A E K. SCHUM. 1898

Diese zweite Unterfamilie der Cactaceae ist vor allem durch drei Merkmale gut gekennzeichnet: 1.) Die Ausbildung sogenannter Glochiden: Büschelchen kleiner dünner, gerader, steifer, sehr leicht abbrechender Stachelchen, welche zumeist sehr stechend sind und beim Umgang mit den Vertretern dieser Unterfamilie sehr lästig sein können. Für die schöne PLATYOPUNTIA MICRODASYS sind sie besonders bezeichnend und geben ihr bei Abwesenheit von Normalstacheln ein schmuckes Aussehen. Diese Glochiden sind jedenfalls eine Weiterentwicklung der Halbglochiden der altertümlichen Gattung QUIABENTIA, welche länger, weniger büschelig und borstenähnlicher sind; diese letzteren bleiben oft auch bei Arten anderer Gattungen, welche typische Glochiden ausbilden, noch erhalten und finden sich dann namentlich am Außenrande des Blütenauswuchses. Bei der AUSTROCYLINDROPUNTIA sind die Glochiden noch nicht immer typisch entwickelt, finden sich spärlicher und sind weniger stechend. Bei einzelnen Arten derselben wie bei AUSTROCYL. SUBULATA und deren nächstverwandten Arten fehlen Glochiden meist.

Ein 2. typisches Merkmal der Opuntien ist das Fehlen einer Außenröhre der Blüte. Der Blütenproß bis zum Saume der Röhre gehört zum Frknl., d. h. die Röhre besteht aus einem Achsenbecher im Frknl. Ähnlich ist es bei MAIHUENIA und bei EULYCHNIA, welche letztere eine sehr ursprüngliche Gattung der 3. Unterfamilie CEREIOIDEAE ist. Diese Binnenröhre bildet den späteren Napf der Frucht. Lediglich PLATYOPUNTIA INAMOENA zeigt den Beginn einer Röhrenbildung, welche über den Achsenzyliner hinausgeht (siehe Abb. 7).

3.) ist allen Gattungen dieser Unterfamilie zu eigen ein sehr harter Mantel, welcher die Samentesta überdeckt, arillus benannt, und welcher vom funiculus aus, dem Nährstrang der Samenanlage, nach der Ausreifung des Samens gebildet wird. (Über diesen arillus siehe auch unter MAIHUENIOPSIS, Argentinien.)

Über die von mir vermuteten Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der Opuntioideae und Peireskioideae orientiert das von mir gebrachte Schema mit kurzer Kennzeichnung der einzelnen Gattungen, von denen mir 17 als gerechtfertigt erscheinen. Ich gebe dazu einige Erläuterungen mit Numerierung der Gattungen:

1.) PEIRESKIA ist als Ursprungsgattung sowohl der OPUNTIOIDEAE wie auch der CEREIOIDEAE anzusehen. Bei 2.) MAIHUENIA ist bereits ein Achsenbecher ausgebildet, der als Gesamt-Receptaculum für alle OPUNTIOIDEAE, aber auch in gleicher Weise für die altertümliche Gattung EULYCHNIA typisch ist. MAIHUENIA wird dem Punkte nahe stehen, an dem sich die Hauptlinien der OPUNTIOIDEAE und der CEREIOIDEAE trennen. Nachträglich erworben ist bei dieser Gattung jedenfalls die stärkere Sukkulenz, die pfriemlich reduzierten Blätter und der niedere rasenförmige Wuchs in ziemlich determinierten Gliedern, als Folge eines ariden Klimas. Aus der Linie, die zu MAIHUENIA führte, wird auch, etwa über EULYCHNIA-ähnliche Vorfahren, die 3. Unterfamilie, die CEREIOIDEAE, sich entwickelt haben.

Die Hauptentwicklungslinie der OPUNTIOIDEAE muß dagegen zur Zeit der Spezialisierung der MAIHUENIA noch den Habitus der PEIRESKIA gehabt haben, als sich der für OPUNTIOIDEAE typische Arillusmantel der Samen und die Glochiden bildeten, wie die 4. Gattung PEIRESKIOPSIS aus Mexiko zeigt, welche entsprechend dem feuchteren Klima ihrer Heimatgebiete nicht die Spezialisierung der Sukkulenz und Blätterreduktion der MAIHUENIA erfuhr. Es werden für sie echte Glochiden angegeben. Es können aber ursprünglich Halbglochiden gewesen sein, wie sie die 3. Gattung QUIABENTIA besitzt, die sich dann innerhalb der Gattung PEIRESKIOPSIS zu echten Glochiden weiterentwickelt haben können. QUIABENTIA hat andererseits bereits eine stärkere Sukkulenz erfahren, sowohl in den Trieben wie in den Blättern, und wird der Hauptentwicklungslinie dieser Unterfamilie näher stehen als die in ihrem feuchteren Klima im vegetativen Habitus konservativ gebliebene PEIRESKIOPSIS. Die nächste Gattung

der, Hauptentwicklungslinie, als Nr. 6 geführt: AUSTROCYLINDROPUNTIA steht der QUIABENTIA nicht sehr fern, wie die altertümlicheren Arten um AUSTR. SUBULATA zeigen. Bei AUSTR. PACHYPUS bilden die Bl. noch verkürzte Seitentriebe am Hauptsproß, wie solches für QUIABENTIA typisch ist. QUIABENTIA muß jedoch ebenfalls als ein Seitensproß der Hauptentwicklungslinie aufgefaßt werden, denn das Studium der Ausbildungsformen des arillus zeigt, daß mit dem Auftreten der , Gattung AUSTROCYLINDROPUNTIA, die wir als die älteste Gattung mit echten Glochiden ansprechen müssen, der periphere Arillusreifen noch sehr schmal ist, was auch für die altertümlichsten Gattungen zutrifft, die sich offenbar von ehemaligen Vertretern von AUSTROCYLINDROPUNTIA ableiten (MAIHUENIOPSIS, PTEROACTUS, TEPHROACTUS s. s.), während erst in jüngeren Nachfolgegattungen und jüngeren Vertretern von MAIHUENIOPSIS dieser Reifen breit wird. Die Befunde zeigen, daß ein schmaler Reifen bei descendenten Arten oder Gattungen breit werden kann. Für den umgekehrten Vorgang scheint sich kein Beispiel zu finden, ein breit gewordener Reifen ist offenbar ein Endstadium. Da nun QUIABENTIA einen breiten Arillusreifen hat, wird wohl AUSTROCYLINDROPUNTIA nicht direkt auf Vertreter von QUIABENTIA mit breitem Arillusreifen zurückgehen. Ich habe nur Samenprobe von QUIABENTIA VERTICILLATA; ob die anderen Vertreter dieser Gattung ebenfalls breite Arillusreifen haben, ist nur eine vorläufige Annahme. AUSTROCYLINDROPUNTIA, die wir der Hauptentwicklungslinie zuordnen müssen, vermagt allen übrigen Gattungen, die wir davon, direkt oder indirekt abzuleiten haben (Nr. 7 bis 17), echte Glochidenbüschel.

Eigenartig ist die OPUNTIA MIQUELII, die ich hier als 5. Gattung MIQUELIOPUNTIA führe (ein von FRIC dafür gewählter Gattungsname). Sie läßt sich in keine der übrigen Gattungen eingliedern. Sie ist monotypisch. In Wuchs und in Behöckerung der Triebe ist sie manchen Arten der nordamerikanischen CYLINDROPUNTIA ähnlich, was nur auf Konvergenz beruhen kann. CYLINDROPUNTIA hat als späte Nachfolgegattung (mit PLATYOPUNTIA als Verbindungsglied) der südamerikanischen AUSTROCYLINDROPUNTIA auch die Gleichartigkeit von deren Glochiden geerbt. Anders ist es bei MIQUELIOPUNTIA. Man wird diese an die Vorstufe der AUSTROCYLINDROPUNTIA mit Halbglochiden anschließen müssen, die der heutigen QUIABENTIA nahe gestanden haben muß. Während die Glochiden der AUSTROCYLINDROPUNTIA und ihrer Nachfolgegattungen ihren normalen Ort oberhalb der Stacheln haben, wo sie im oberen Areolenteile ein dichtes Büschel bilden, haben die Halbglochiden keinen derartig bevorzugten Ort. Bei MIQUELIOPUNTIA wird man die entsprechende Ausbildung als Glochiden bezeichnen, aber sie erinnern noch an Halbglochiden, und ihr Ort ist außerhalb der St. und am unteren und seitlichen Areolenrande. Wenn diese Glochiden massenhaft entwickelt sind, dann breiten sie sich von da über den ganzen Rand der Areole aus. So ist es an den Trieben. Am Frkn. tragen die ganzen Ar. dichte lange Glochiden. Diese Verhältnisse sind ganz anders als bei allen folgenden Gattungen und müssen sich offenbar aus einer Vorläufergattung der AUSTROCYLINDROPUNTIA mit Halbglochiden entwickelt haben. Daher habe ich den Ausgangspunkt der Linie der MIQUELIOPUNTIA im Schema tiefer angesetzt. Eigenartig ist ferner, daß diese Gattung flache Samen hat mit extrem dickem, im Querschnitt dreieckigen Arillusreifen. In diesem Punkt muß man sie als stark abgeleitet ansehen. MIQUELIOPUNTIA hat nur eine örtliche Verbreitung in Chile, und zwar im Tiefland, und sie hat demnach keine Verbindung gehabt mit den Gebieten, in denen sich die hochandine AUSTROCYLINDROPUNTIA entwickelte, die nicht auf Chile übergreift, ebenso wenig mit den atlantischen Gebieten der QUIABENTIA, von denen sie durch die Anden geographisch absolut getrennt war.

Chile besitzt drei Kakteegattungen, welche - da sie nur auf das pazifische Niederungsklima eingezüchtet sind und die Anden absolut meiden, da somit deren Vorfahren nie von den Anden hergekommen sein können - sich seit älteren geologischen Zeiten völlig isoliert entwickelt haben müssen, so daß sie keine näheren Verwandten unter anderen Kakteegattungen haben; es sind dies: MIQUELIOPUNTIA, EULYCHNIA und COPIAPOA.

Die 8. Gattung: PTEROACTUS aus Südwestargentinien hat jedenfalls ihren Ursprung am Beginne der AUSTROCYLINDROPUNTIA-Entwicklung. Sie

hat bereits echte Glochiden; ihre Blüten sind aber noch nicht gegen den Trieb abgesetzt und der Wuchs ist wenig determiniert. Eine Besonderheit sind die geflügelten Samen: sie sind sehr abgeflacht, und die Peripherie ist verbreitert als dünne Lamelle und wird vom sehr dünnen Reifen umspannt. Ein Same, den ich bei PIE DE PALO, Prov. SAN JUAN, sammelte (unbestimmte Art, Nr. FR 14), hat mit dem Flügel 10 mm Länge und 13 mm Breite, während der Same, den Flügel abgerechnet, nur 4 mm Dm. hat. Der Same wird durch diese Flächenvergrößerung sehr leicht vom Wind ergriffen und verweht, was seine Ausbreitung fördert, so daß sich also diese Eigenschaft durch ihre Artdienlichkeit erzühtete. Voraussetzung dafür sind die sehr vegetationsarmen Halbwüsten der großen Ebenen, welche der Samenverweh durch die Wüstenwinde keinen Widerstand entgegenseetzen.

Verwandt mit diesem PTEROACTUS ist die Gattung TEPHROACTUS im engeren Sinne. Da unter TEPHROACTUS im Sinne des Autors LEMAIRE und im Sinne BACKEBERGS drei völlig verschiedene Evolutionslinien vermengt worden sind, mußte ich die Trennung in drei Gattungen vornehmen: 9.) TEPHROACTUS sensu stricto, 7.) MAIHUENIOPSIS sensu lato und 10.) CUMULOPUNTIA gen. nov.. Die wesentlichen Charakteristika werden von mir in den Erläuterungen zu diesen Gattungen (unter Argentinien) herausgestellt. Die systematische Stellung der drei Gattungen ist in dem gebrachten Schema zu ersehen. Die drei Gattungen bilden völlig getrennte Evolutionslinien, Übergangsarten sind nicht bekannt und sind überhaupt nicht zu erwarten. Bei MAIHUENIOPSIS fallen einige Anklänge an MAIHUENIA auf, z. B. auch, daß man ziemlich häufig Samenkörner findet, an welchen der Arillusmantel nicht oder nur unvollkommen ausgebildet ist. Es braucht dies freilich nicht zu bedeuten, daß die Entwicklung zum harten Arillusmantel noch nicht beendet ist. Es kann, auch sein, daß je nach Umweltbedingungen mal die eine oder mal die andere Ausbildungsart des Samens einen Keimungsvorteil hat, so daß eine Beibehaltung der ursprünglichen nackten Samen in gewissem Prozentsatz sich als vorteilhaft erweisen könnte. Die Gattung erinnert aber noch in anderen Merkmalen an MAIHUENIA. Wenn man annimmt, daß die Ableitung der MAIHUENIOPSIS im Schema viel näher zu der MAIHUENIA anzusetzen ist, unterhalb der Abzweigung nach QUIABENTIA, so müßten die echten Glochiden der MAIHUENIOPSIS und der gleiche Ort ihrer Ausbildung auf der Areole unabhängig von der Hauptentwicklungslinie nochmals verwirklicht worden sein, was recht unwahrscheinlich ist. Auf alle Fälle ist MAIHUENIOPSIS eine blind endende Seitenlinie der Hauptentwicklungslinie, die über die im ganzen urtümlichere AUSTRORCYLINDROPUNTIA weiter führt.

AUSTRORCYLINDROPUNTIA findet zwei natürliche Weiterentwicklungen: einmal zur rein südamerikanischen CUMULOPUNTIA, welche ohne Nachfolgegattung endet, zum anderen zu der außergewöhnlich evolutionsträchtigen 12.) PLATYOPUNTIA, mit breiten Fähigkeiten umweltlicher Einpassungen (ausgenommen an das südpazifische Niederungsklima), welche in ihren ältesten Vertretern noch ein indeterminiertes Wachstum, aber schon leichte Triebabflachungen besitzt. An diesem Anfang der Entwicklung von PLATYOPUNTIA zweigt sich offenbar die zu 11.) TACINGA führende Linie ab, welche runde, zuweilen aber auch etwas flache Triebe hat und deren Samen zwar noch Kugelgestalt haben, aber bereits breite Reifen. Im übrigen ist diese Gattung sehr spezialisiert in ihren Blüten durch Anpassung an einen anderen Bestäubungsmodus als Nachtblüher. Bei PLATYOPUNTIA tritt zu dem breiten Reifen noch die Samenabplattung, welche nunmehr auch für alle Folgegattungen beibehalten wird. Die Triebe erlangen determiniertes Wachstum und flachen ab.

Bei 13.) BRASILIOPUNTIA aus dem südlicheren Südamerika (Bahia in Brasilien bis Nordargentinien und Bolivien) und bei 14.) CONSOLEA aus Westindien, welche beide, in üppigerer Vegetation auf Höhenwuchs angewiesen, das indeterminierte Wachstum des runden Basalsprosses beibehalten, werden erst die höheren Seitensprosse im Wachstum determiniert und flach. Sie zeigen weitere Besonderheiten gegenüber PLATYOPUNTIA.

Was nun die 16. Gattung CYLINDROPUNTIA betrifft, so liegt ihr Entfaltungszentrum im Grenzgebiet der USA mit Mexico. Nahezu 80% aller ca 40 bekannt gewordenen Arten haben ihre ausschließliche Heimat in den Staaten, in denen USA und Mexico aneinander grenzen (Kalifornien, Arizona, New Mexico, Texas, Niederkalifornien, Sonora, Chihuahua, Coahuila und Tamaulipas). Nur sehr wenige besonders progressive Arten, die aber ebenfalls ihre nächsten Verwandten im genannten Grenzgebiet haben, also von dort gekommen sein müssen, haben sich bis Mittelmexico und Westindien verbreitet. Es ergibt sich daraus eindeutig, daß CYLINDROPUNTIA im Grenzgebiet USA-Mexico entstanden sein wird. Und hier kommt als Ursprung nur die von BACKEBERG unter den Gattungsnamen CORYNOPUNTIA, MICROPUNTIA und GRUSONIA geführte Artengruppe in Frage. Die Arten dieser drei Gattungsnamen sind aber unter sich näher verwandt, und es finden sich Übergänge der einen "Gattung" in die andere, während die angeführten Gattungsunterschiede nicht genusrelevant erscheinen, so daß wir alle drei besser in eine einzige Gattung zusammenziehen. Deren ältester Name ist GRUSONIA. Diese Gattung wurde ursprünglich nur für die eine Art CEREIFORMIS aus Nordcoahuila gemacht, und zwar, weil diese Art echte Rippen hat, welche sonst bei Opuntien fehlen. Inzwischen sind aber Arten der nächstverwandten CORYNOPUNTIA bekannt geworden, die sich ähnlich verhalten. Dies Merkmal der Rippenbildung kommt dadurch zustande, daß die Höcker der Triebe in Reihen stehen und miteinander verfließen, wozu bei CORYNOPUNTIA eine Neigung besteht. Man wird eine Gattung nicht auf ein derart einzelnes, sonst nicht korreliertes Merkmal hin begründen können. Ich fasse also hier die 15. Gattung GRUSONIA F. REICHB. 1896 im erweiterten Sinn auf (sensu lato), d. h. mit Einschluß von CORYNOPUNTIA KNUTH 1935 und MICROPUNTIA DASTON 1946. Letztere sind einige reduzierte kleine Kakteen aus Utha, die ebenfalls Übergänge zu CORYNOPUNTIA zeigen. Abgesehen davon, daß das Entfaltungszentrum von GRUSONIA s. l. mit dem Entfaltungszentrum von CYLINDROPUNTIA zusammenfällt, finden wir auch keine andere Gattung, welche der CYLINDROPUNTIA ebenso nahe steht. Man darf sich hier nicht von dem ähnlichen Habitus der AUSTROCYLINDROPUNTIA leiten lassen, denn Konvergenzen im Pflanzenhabitus spielen ja bei Kakteen eine sehr beträchtliche Rolle.

1929 publizierte BERGER eine von mir im südlichen Tamaulipas entdeckte Opuntie als OPUNTIA DUMETORUM und stellte sie irrtümlich in die 13. Reihe von BR. & R.: CLAVATAE, welche der CORYNOPUNTIA entspricht. Daher kombinierten BACKEBERG & KNUTH diese Art 1935 um in CORYNOPUNTIA DUMETORUM. Die Beschreibung von BERGER ist sehr dürftig. Bl. und Fr. blieben unbekannt, aber es handelt sich um eine indeterminierte wachsende rundtriebige, ca 50 cm hohe Art mit feiner Behaarung. Wir werden sie anzusehen haben als eine auf jugendlichem Stadium stehen gebliebene PLATYOPUNTIA; gerade im nördlichen Mexico finden sich Vertreter dieser Gattung mit ziemlich verrundetem Basalsproß, nur wenig längendeterminiert und mit feinen Haaren versehen. PLATYOPUNTIA DUMETORUM wächst in einem ganz anderen, feuchten, subtropischen Klima, viel südlicher als alle CORYNOPUNTIA, im Tieflande, und völlig isoliert von deren Verbreitungsgebiet. Ich kombiniere sie entsprechend um:
 PLATYOPUNTIA DUMETORUM (BERG.) RITTER comb. nov.

syn. OPUNTIA DUMETORUM BERGER 1929, Kakteen, S. 58.

syn. CORYNOPUNTIA DUMETORUM (BERG.) BACKBG. & KNUTH 1935.

Ein typisches Merkmal, welches CYLINDROPUNTIA besonders von AUSTROCYLINDROPUNTIA unterscheidet, sind die Stachelscheiden, wodurch die St. sehr empfindlich stechen, da sich die Scheiden nur schmerzhaft mit etwas Kraftaufwendung wieder aus dem Körper herausziehen lassen. Bei manchen Arten GRUSONIA werden beginnende Scheiden festgestellt, was ebenfalls auf eine Ableitung der CYLINDROPUNTIA von GRUSONIA hinweist. Man hat diese Scheidenrudimente als letzte Überbleibsel ehemaliger Scheiden aufgefaßt, was offenbar eine verfehltete Ansicht ist, denn eine für die Verteidigung gegen das Gefressenwerden in der nahrungssarmen Wüste so vorzüg-

liche Waffe wie diese Scheiden werden sich schwerlich wieder fortzuchten, nachdem sie erst einmal entwickelt sind. Freilich haben solche kleinen Rudimente zunächst so gut wie noch keinen Selektionswert und können daher geologische Zeiträume bestehen. Erst wenn per Zufall eine Scheiden-Vervollkommnung durch Mutation erfolgt, wird sich die Scheide in kurzer Zeit als allgemeiner Artgewinn herauszuchten. Die Gattung CYLINDROPUNTIA dürfte es durch diese Stachelscheiden erreicht haben, daß sich ihr Verbreitungsgebiet weit über ihr Ursprungsgebiet hinausdehnte, sogar bis Argentinien und Chile, während die Gattung GRUSONIA auf das gleiche Ursprungsgebiet beschränkt blieb.

Wenn wir weiter fragen, wo die Gattung GRUSONIA hergekommen ist, so finden wir ihren Ursprung bei der Gattung PLATYOPUNTIA, Serie POLY-ACNTHAE BR.&R. (23. Serie der Gattung OPUNTIA s. 1. in ihrer Monographie, Bd. 1, S. 193), deren Entfaltungszentrum in den an Mexico angrenzenden Staaten der USA liegt. In dieser Serie finden sich auch Arten, welche ziemlich verrundete Triebe haben und Übergänge zu GRUSONIA anzeigen. Auch auf der Südhalbkugel sind eine Anzahl PLATYOPUNTIA-Arten verrundet, und einige von ihnen wurden von BACKEBERG irrträglich zu TEPHROCACTUS gestellt. Alle Arten PLATYOPUNTIA (es gibt ein paar hundert) haben abgeflachte Samen mit breitem Arillusreifen, Anscheinend ist dies ein erreichtes Endstadium, und auch GRUSONIA und CYLINDROPUNTIA haben diesen Samentyp ererbt, während die südamerikanischen AUSTROCYLINDROPUNTIA kuglige Samen mit sehr schmalem Arillusreifen haben, so daß sie schon aus diesem Grund nicht mit den nordamerikanischen CYLINDROPUNTIA zusammengeworfen werden können. GRUSONIA und CYLINDROPUNTIA haben auch die gleichartigen, sehr stechenden Glochidenbüschel auf dem oberen Areolenteil wie PLATYOPUNTIA.

Als 17. Gattung bleibt dann noch die nordamerikanische NOPALEA S.-D. 1850, die sich von PLATYOPUNTIA darin unterscheidet, daß die Krbl. zusammenschließen und nur eine Öffnung für den Durchgang von Sttbl. und Gr. frei lassen. Es besteht demnach die Spezialisierung einer PLATYOPUNTIA auf einen bestimmten Bestäubungsmodus. Ohne die Blüten zu sehen, hat man keine Kriterien, um zu entscheiden, ob eine Art zu PLATYOPUNTIA oder zu NOPALEA gehört, wie überhaupt anzunehmen ist, daß NOPALEA eine sehr junge Gattung ist. Bei der sehr hohen Überbewertung der Blüten in der Systematik wird aber die Berechtigung der NOPALEA als eigene Gattung seit Jahrzehnten von niemandem mehr bezweifelt, während Gattungen, welche eine weit größere Berechtigung haben, wie z. B. TEPHROCACTUS, CYLINDROPUNTIA oder AUSTROCYLINDROPUNTIA mangels genauer Kenntnis des für taxonomische Bewertungen Wesentlichen oft keine Anerkennung gefunden haben.

Eine Umzüchtung einer Kakteenblüte auf einen anderen Bestäubungsmodus kann außerordentlich schnell vor sich gehen, wobei die Pflanzen in allen sonstigen Merkmalen noch völlig den Typ. den sie zuvor besaßen, bewahrt haben können, da die Zeit für Umzüchtungen dieser Merkmale noch zu kurz gewesen ist. Ich verweise diesbezüglich auf die von mir aufgestellte U.-G. INCAIA der MATUCANA hin, welche eine totale Umzüchtung einer Kolibriblüte zu einer Bienenblüte erfuhr, und zwar so schnell, daß sie noch der in der gleichen Gegend wachsenden MATUCANA AURANTIACA ähnlicher ist, also offenbar näher verwandt ist, als diese MAT. AURANTIACA mit jeder anderen MATUCANAart. Daher stellte ich INCAIA nur als U.-G. auf, während sie nach der allgemeinen taxonomischen Vorzugs-Bewertung des Blütentypus als Gattung aufzufassen wäre. Ebenso verweise ich auf meine Erläuterungen zu LOXANTHOCEREUS, wo gegenüber HAAGEOCEREUS analoge Verhältnisse vorliegen.

Bei der Klassifikation der OPUNTIOIDEAE ist zu beachten, daß diese Unterfamilie, obwohl im ganzen ursprünglicher als die CEROIDEAE geblieben, einige Spezialisierungen erworben hat, welche offenbar endgültige sind und damit die Gesamt-Entwicklungsplastizität dieser Unterfamilie einschränken. Solches betrifft namentlich die Blüte mit ihrem starren, in den Frkn. eingelassenen Achsenbecher, so daß die Formung der Innenröhre, die nur noch eine Auskleidung dieses Achsenbechers ist, vornor-

miert ist und kaum Freiheitsgrade für Eigenentwicklungen beläßt. Infolgedessen haben alle Vertreter dieser Unterfamilie sehr ähnliche Blüten, und eine Spezialisierung auf einen besonderen Bestäubungsmodus wie bei NOPALEA und TACINGA wirkt sich eigentlich nur noch aus auf die Stellung und Länge von Krbbl., Stbbl. und Gr.. Eine weitere Einschränkung der Entwicklung erfahren die OPUNTIOIDEAE in den Samen, welche einen harten Arillusmantel erworben haben, der offenbar ebenfalls endgültig ist. Schließlich hat diese U.-Familie eine Spezialisierung erfahren durch den Erwerb der Glochiden, die als wichtige Verteidigungswaffe durch alle Gattungen beibehalten wird und nur bei sehr wenigen urtümlichen Arten reduziert wurde. Am meisten interessiert hier die OPUNTIEBLÜTE, weil den Bl. für die Taxonomie ein bevorzugter Bewertungsrang eingeräumt wird. Wenn aber bei den Opuntien gerade die Blüten eine Einschränkung der Entwicklungsplastizität erfahren haben, so erscheint es nicht angemessen, wenn man sich für die Taxonomie trotzdem vorzugsweise auf die Blüten stützen will, denn plastischer gebliebene andere Organe können sehr wohl weitere Entwicklungen erfahren haben, während die Blüten ihren Typus nicht wesentlich änderten. Wie die Gattungstabelle zeigt, welche ich bringe, erweisen sich gewisse Merkmale zwar als sehr konservativ, aber als evolutionsträchtig im Laufe langer Entwicklungsspannen, so daß wir ihnen einen hohen taxonomischen Bewertungsrang einräumen müssen. Vergleicht man die bei den Opuntien bislang üblich gewesene Weite des Gattungsbegriffes mit der bei den CEREIOIDEAE, so ergibt sich ein Aufholbedarf für die OPUNTIOIDEAE, um sie den Cereen anzugleichen, was vor allem eine Folge der Überbewertung der Blüte ist. Es ist diesbezüglich bemerkenswert, daß meines Wissens noch nie eine Gattungshybride bei den OPUNTIOIDEAE beobachtet wurde, selbst dann, wenn man meinen engeren Gattungsbegriff zugrunde legt, während Hybriden zwischen Arten gleicher Gattung recht häufig sind wie auch bei den CEREIOIDEAE, bei welchen doch auch Gattungshybriden gar nicht selten sind. Der Grund ist leicht einzusehen: Wir haben bei den CEREIOIDEAE den Gattungsbegriff enger begrenzt; dagegen haben wir uns in der Gattungsbewertung bei den OPUNTIOIDEAE zu sehr ausgerichtet nach Spezialisierungen, welche bis zu einem gewissen Grad Entwicklungsstadien sind, ohne der Weiterentwicklung plastischer Merkmale oder Organe besondere Beachtung zu schenken. Übrigens dürften solche Mißverhältnisse in den taxonomischen Bewertungen auch in manchen anderen Pflanzenfamilien bestehen; ich selbst konnte mich jedoch nicht in diese Fragen vertiefen.

Ich weise insbesondere auf die Mammut-Gattung OPUNTIA in der Weite von BRITTON & ROSES Auffassung hin, die sowohl für den Kakteenfreund wie für den Forscher sehr unpraktisch ist, weil sie nur eine sehr vage Vorstellung über das Aussehen irgendeiner species gibt. Wenn man CYLINDROPUNTIA, TEPHROCACTUS, PLATYOPUNTIA etc. alles nur als OPUNTIA ausgibt, so verlieren wir das Vorstellungsbild vom Aussehen einer species, die uns lediglich unter ihrem Namen präsentiert wird, in der Literatur, in Listen usw.. So werden z. B. bei BRITTON & ROSE unter dem Gattungsnamen OPUNTIA folgende von mir geführte Gattungen vereinigt: CYLINDROPUNTIA, PLATYOPUNTIA, TEPHROCACTUS, AUSTRACYLINDROPUNTIA, MAIHUENIOPSIS, CUMULOPUNTIA, CONSOLEA, BRASILIOPUNTIA, MIQUELIOPUNTIA und GRUSONIA im weiten Sinne, ausgenommen die Art CEREIFORMIS. Den 263 Arten ihrer einen Gattung OPUNTIA (heute sind es weit mehr Arten geworden) stehen nur 26 Arten aller anderen 6 Gattungen gegenüber, die sie über OPUNTIA hinaus anerkennen, d. h. ihre Gattung OPUNTIA umfaßt allein 91% der Gesamtheit der Arten dieser Unterfamilie der Kakteen. Dieses Verhältnis ist aber unnatürlich und eine Folge der Blüten-Überbewertung für die Taxonomie. Im Prinzip ist es ungefähr bis heute bei dieser Sachlage geblieben.

BACKEBERG schuf 1950 noch eine MARENOPUNTIA für die eine ARTOPUNTIA MARENAE S.H. PARSONS 1936, die hinsichtlich Bl., Fr. und Sa. zu wenig bekannt ist, um ihre systematische Stellung zu bestimmen. Sie scheint sich an PEIRESKIOPSIS anzuschließen. Die Blüte soll nicht vom Trieb abgesetzt sein. Sie wurde an der Küste von SONORA (Mexiko) gefunden an

einer kleinen Stelle. Sie mag näher verwandt sein mit PEIRESKIOPSIS PORTERI, die nur wenige Breitengrade südlicher in SINALOA wächst und bei welcher die Blüten triebartig sind, also ebenfalls nicht deutlich abgesetzt. Das Blütenfoto, welches BACKEBERG von dieser PEIRESKIOPSIS bringt (Die Cactaceae, S. 140), ähnelt auffallend dem von ihm gebrachten Blütenfoto der "MARENOPUNTIA MARENAE" (S. 214). Die Berechtigung dieser Gattung dürfte also mehr als zweifelhaft sein. Wenn ROWLEY diese Art zu PTEROACTUS umkombinierte (siehe in BACKEBERG, S. 3587 und 3629), ohne auch nur mehr davon zu wissen, als was die alte Beschreibung angibt, so ist dies völlig abwegig, zumal es ausgeschlossen erscheint, daß eine derart lokal spezialisierte Gattung wie PTEROACTUS aus dem atlantischen Patagonien den unermeßlichen Tropengürtel überquert haben könnte, um sich an einem kleinen Fleckchen der pazifischen Küste des nördlichen Mexico anzusiedeln.

QUIABENTIA BRITTON & ROSE 1923

QUIABENTIA ist die altertümlichste Gattung dieser Unterfamilie mit nur drei bekannten Arten: QUIAB. ZEHNTNERI im Gebiete des RIO S. FRANCISCO von BAHIA und MINAS GERAIS, QUIAB. VERTICILLATA im GRAN CHACO von Argentinien, Paraguay und Bolivien und QUIAB. PEREZIENSIS in tiefsten Tälern der Gebirgsgegenden der Departamente STA. CRUZ, COCHABAMBA und CHUQUISACA Boliviens. Es sind Sträucher und Bäume mit stielrunden Verzweigungen, die oft mehr oder weniger wirtelig sind, zunächst grün und sukkulent, später verholzend. Ar. in tiefen Gruben, aber deren Filz über den Trieb hinausragend. Blätter groß, grün, flach, ohne Aderung, ziemlich sukkulent, stiellos, waagerecht abstehend und meist etwas oder stärker mit der Fläche senkrecht gestellt, in Dürrezeiten abfällig. St. gerade, fein bis stark, am oberen Areolenteil ein Büschel glochidenartiger Beistacheln, welche etwas leichter abbrechen, aber nicht oder kaum stechen. Jedenfalls sind es Übergangsformen, die ich als Halbglöchiden bezeichnet habe, zu den echten Glöchiden der anderen Gattungen der OPUNTIOIDEAE. Bl. mit Frkn., der außerordentlich lang und als Kurztrieb ausgebildet ist, am Ende normaler Triebe sprossend oder auch seitlich an ihnen; Kammer der Samenanlagen am Ende des langen Frkn., welcher normal beblättert ist und wenige Halbglöchiden trägt; die Samenstränge sind kurz und unverzweigt. N.-K., Rö., Sttbl. und Gr. wie normal für Opuntien. Die abfällige beblätterte Fr. hat einen tiefen Fruchtnapf und ist hart; Samenhöhle in ihrem oberen Ende, Sa. sehr groß, mit breitem Arillusreifen, dorsal gerundet und breit, ventral sehr verschmälert.

QUIABENTIA ZEHNTNERI BR. & R. 1923

syn. PEIRESKIA ZEHNTNERI BR. & R. 1919

In Ergänzung zur Beschreibung von BR. & R. mache ich noch folgende Angaben: Büsche 1-2 m hoch; Zweige 1,5-3 cm dick. Ar. weiß, 1-2 mm Dm., 5-10 mm freie Entfernung. Blätter 1,5-3 cm lang, 1 bis fast 2 cm breit, über 2 mm dick. St. nadelförmig, weiß oder gelblich, mehrere, 1-4 cm lang. N.-K. 2 mm lang, abgedeckt durch Sttbl.. Rö. darüber reichlich 2 mm lang, oben 8 mm weit, außen beblättert bis zum Saume. Stbf. purpurrosa, die untersten weiß und 5-7 mm lang, die obersten bis über 2 cm; Insertionen auf der ganzen Rö. oberhalb der N.-K., dicht; Beutel goldgelb. Gr. weiß, dessen größte Dicke von 2,5 mm ca 5 mm über der dünnen Basis, oben 1 mm dick; 25 mm lang; Narbe 2 mm lang, 5-teilig, hellgelb, geschlossen, sehr zottig. Krb. purpurn, weit ausgebreitet, etwas herzförmig, ca 33 mm lang und 25 mm breit, unten 4 mm breit.

Die Art wurde nur auf Kalksteinfelsen gefunden im oben angegebenen Gebiet. Wärmebedürftig, Nr. FR 1034. Abb. 218.

Genus PLATYOPUNTIA (ENGELMAN) RITTER

pro subgenere PLATYOPUNTIA ENGELMAN pro parte 1856, Synops. Cact., S. 289

syn. genus PLATYOPUNTIA (ENG.) FRIC ET SCHELLE nom. nud. 1935 in

KREUZINGER: Verzeichnis Sukkulente n, S. 42.

syn. OPUNTIA (TOURNEF.) MILL. pro parte 1754

syn. OPUNTIA sensu BACKBG. 1958.

Die Erhebung von PLATYOPUNTIA zur Gattung durch FRIC u. SCHELLE 1935 ist nach dem Nomenklatur-Code nicht gültig, weil in einem geschäftlichen Kataloge erfolgt und ohne genaue Herkunftsangabe des Namens. Über die Stellung von PLATYOPUNTIA siehe auch die Erläuterungen zu den OPUNTIOIDEAE.

Für die Umbenennung der Gattung OPUNTIA im engeren Sinn BACKEBERGS in PLATYOPUNTIA, was schon von FRIC u. SCHELLE 1935 erfolgt war, wenn auch ohne Befolgung der Nomenklaturregeln, bedarf es einer Erläuterung. Es leiten mich hier die gleichen Erwägungen wie bei der Ersetzung des Gattungsnamens CEREUS im engen Sinne BRITTON & ROSES durch den schon 1909 von RICCOBONO gemachten Gattungsnamen PIPTANTHOCEREUS. Ich verweise auf meine entsprechenden Erläuterungen zu PIPTANTHOCEREUS (Brasilien) und PIPT. LINDENZWEIGIANUS (Paraguay). Die Entscheidung von BR. & R., bei der Aufteilung der alten Sammelgattung CEREUS in eine sehr große Anzahl selbständiger Gattungen den Gattungsnamen CEREUS für eine derselben in einem nunmehr sehr eingeschränkten Sinn beizubehalten, muß man als recht unglücklich bezeichnen. BERGER, der die Aufteilung von BR. & R. nicht mitmachte und den alten CEREUS nur in 33 Untergattungen unterteilte, verfuhr insofern praktischer, als er den Namen CEREUS für keine Untergattung beibehielt, sondern für BR. & R.s neuen CEREUS s. s. den Namen PIPTANTHOCEREUS wählte und den Namen CEREUS BR. & R. als ein Synonym dazu setzte. Der Artikel 65 des "Internationalen Code der Botanischen Nomenklatur" gibt die Handhabe dafür.

Das gilt in gleicher Weise für den Gattungsnamen OPUNTIA. Wenn die alte Sammelgattung OPUNTIA in eine Anzahl selbständige Gattungen aufgeteilt wird, so hat der alte Gattungsbegriff OPUNTIA in der neuen Gattungsauffassung seinen Sinn verloren, und seine Beibehaltung für eine der neu aufgestellten viel engeren Gattungen muß man als verwirrend bezeichnen, da man den traditionellen Sinn einer Gattung nicht willkürlich auslöschen kann, zumal man ja hinsichtlich der Weite des Gattungsbegriffes niemals Übereinstimmung in den Auffassungen erzielen kann, so daß dann zwei Auffassungen für den gleichen Gattungsnamen nebeneinander herlaufen und bei Nennung irgendeiner darunter geführten Art angegeben werden muß, ob man den Gattungsnamen im engen oder im weiten Sinn zu verstehen hat. Es verstößt also ein solches Vorgehen gegen das Erfordernis der Begriffseindeutigkeit in der Nomenklatur und widerspricht daher dem Artikel 65 des Nomenklatur-Code. Man wird etwa einwenden, darüber habe die Internationale Nomenklatur-Kommission zu befinden, bei der man einen entsprechenden Antrag stellen könne. Da würde man aber wohl vergeblich auf eine Zustimmung warten. Ich verweise hier z. B. auf die Fehlentscheidung, welche dies Gremium in der Frage fällte, welcher der beiden Namen PEIRESKIA oder PERESKIA Gültigkeit zu beanspruchen habe, und daß sich BUXBAUM mit einer Protesterklärung jener Fehlentscheidung fügte. Weshalb müssen wir uns derartigen Fehlentscheidungen fügen? Schließlich hat ein solches Gremium sich doch seine ausschließliche Entscheidungs-Autorität selbst beigelegt und ist gewiß nicht unfehlbar. Und wenn wir irgendwelche seiner Entscheidungen mit triftigen Gründen übergehen, wird es sich veranlaßt sehen, seine Entscheidungen mit sorgfältigerer Umsicht zu fällen, um die Berechtigung seiner Autorität nicht in Frage zu stellen. Im übrigen kommt es mir nicht darauf an, ob man den Namen PLATYOPUNTIA als Gattung anerkennt oder nicht; ich habe ihn vorgezogen, weil er praktischer und unmißverständlich ist; und daher ist er für jederman vorteilhafter als der Name OPUNTIA, auch für jene, welche glauben, ihn aus formalen oder ordnungsmäßigen Gründen ablehnen zu müssen, denn er ist ausschließlich klärend, ohne in irgendeiner Hinsicht zu belasten oder zu verunsichern. Wie ich es auch bei PIPTANTHOCEREUS tat hinsichtlich des Namens CEREUS, habe ich auch hier bei spec. nov. als ein Synonym dazu

die Benennung der gleichen Art unter OPUNTIA s. l. gesetzt. Nomenklatorisch wirksam ist aber nur die Kombination mit PLATYOPUNTIA.

PLATYOPUNTIA INAMOENA (K. SCHUM.) RITTER comb. nov.

syn. OPUNTIA INAMOENA K. SCHUM. in MARTIUS, Flor. Bras., 1890, S. 306

Dichte Büsche von 1 m und mehr Breite und nur 50-70 cm Höhe. Die im Umriß umgekehrt eiförmigen Flachtriebe von 6-15 cm Länge und 4-7 cm Breite können gelegentlich auch mal dreikantig sein. Die weißen Ar. von ca 1 mm Dm. und etwa 1 cm freier Entfernung sind normalerweise stachellos, tragen aber einige abfällige, ca 5 mm lange bräunliche Halbglochiden auf dem Stachelteil der Ar.; am oberen Areolenende kann dazu ein dichtes Büschel kurzer Glochiden entwickelt sein. Die Blätter sind bräunlich, pfriemlich, spitz, ca 2 mm lang und abfällig. Bl. gegen das Triebende hin. Eine Bl. von GATURIANO, Staat PIAUI, war 4 cm lang, tags öffnend, früh nachmittags schließend, nur einen Tag geöffnet, geruchlos. Frkn. 17-22 mm lang, ca 15 mm dick, mit kleinen weißen Ar., mit einige Halbglochiden, darüber ein dichtes Büschel heller Glochiden von 15 mm Länge. Schuppen pfriemlich, 1-2 mm lang, abfällig. Anders als sonst bei dieser U.-Familie ist "nur die untere Hälfte oder zwei Drittel der 14-20 mm langen Rö. ein Achsenbecher im Frkn., der Teil darüber entspricht einer Rö. nach Art der CEREODEAE, indem die Innenwand der Rö., welche die Stbbl. trägt, über den Achsenbecher verlängert ist; Rö. sehr schmal trichterig. N.-K. mit reichlich Nektar, tassenförmig, 2-4 mm lang, hellgelb, geschlossen durch die basalen Stbbl.; Teil der Rö. darüber innen hellgelb; der oberhalb des Frkn., also des Achsenbeckers, liegende Oberteil der Rö. außen scharlachrot, mit roten, 4-8 mm langen und 2-4 mm breiten, lang zugespitzten Schuppen. Stbf. nach unten goldgelb, nach oben orange, 15-20 mm lang, die oberen Stbf. 10-12 mm; Insertionen bis zum Saume. Gr. 1,5 mm dick, fast gleichmäßig dick, gelb, ca 25 mm lang, mit 6 hellgelben, über 2 mm langen zusammengelegten Narbenästen. Krbl. orangerot (bei BARAO GRAJAU, Staat MARANHAO scharlachrot), 15-19 mm lang, ca 7 mm breit, oben gerundet mit aufgesetzter scharfer Spitze; Übergänge in die Schuppen mehr purpurn. Fr. kuglig, grünlichgelb bis rotgelb, 25-35 mm Dm., höckerlos, mit vielen hellgelben kurzen Glochiden; Fruchtnapf 7-10 mm Dm., 5-7 mm tief; Fr. hart, Schale dick; Pulpa weiß, wenig saftig, süß. Sa. regional sehr verschieden groß, 2,5-5 mm lang, 2-4 mm breit, 1,5-3 mm dick, wollig, gelblich, basal etwas verdünnt; Arillusreifen gleichfarbig, breit, hervorragend oder von den Flanken überwallt und wenig oder nicht sichtbar; Basalporus geschlossen. Der Sa. ist ziemlich ursprünglich und erinnert an AUSTROCYLINDROPUNTIA, noch mehr an TACINGA.

Verbreitung in den Staaten: MARANHAO, PIAUI, PERNAMBUCO, BAHIA und im nördlichen MINAS GERAIS. Nr. FR 1252. Abb. 6 und 7. Die abgebildete Bl. (von OURIVES, BAHIA) war 55 mm lang; die Naßangaben sind entsprechend größer als hier angegeben.

FORMA SPINIGERA RITTER forma nova

a forma inamoena recedit areolis 1 ad 2 spinis acicularibus albis porrectis, 1-3 cm longis munitis; habitat URANDI, BAHIA, Brasilia.

Unterschiede gegen die Form INAMOENA: Die Ar. oder wenigstens eine größere Anzahl der Ar. tragen 1-2 nadelförmige-weiße abstehende, 1-3 cm lange St. Typusort URANDI, BAHIA. Verbreitet im Staate BAHIA, aber viel-Seltener als die Typusform der Art. Nr. FR 1252a. Abb. 8.

PLATYOPUNTIA SAXATILIS RITTER spec. nov.

syn. OPUNTIA (s. s. BACKEBERG) SAXATILIS

Frutices semiprostrati, ramosi; caules griseovirides, 10-12 cm longi, 5-6 cm lati, 1 cm crassi, obovoidei; areolae 1-1,5 mm diam., albae,

7-10 mm inter se remotae; folia decidua, subulata, ca 1 mm longa; spinae pallide brunneolae, pulliacuminatae, aciculares, 1-2, rare 3, 5-10 mm longae; praetereasaepius 1 vel complures spinulae tenuiores et breviores; in margine inferiore areolae nonnulli pili breves lanei; supra spinas saepe glochides brevissimae flavidae; flores ca 3 cm longi et aperti; ovarium ca 12 mm diam., multis areolis ca 0,7 mm diam., squamis, 1-3 mm longis et sursum compluribus saetis praeditum; camara nectarifera 3 mm longa; tubus floralis supra eam infundibuliformis, 5 mm longus, interne pallidus; filamenta viriduliflava, inferiora 2 mm longa, superiora 4,5 mm; stylus albus, 3 mm crassus, fusiformis, stigmata 6, pallide flava, 3 mm longa; petala aurea, 13-15 mm longa, 8-9 mm lata; fructus viriduliflavus vel viriduliruber, ca 22 mm longus, 20 mm crassus, doliiformis, in superiore dimidio glochidibus brevibus et 1 vel compluribus spinulis, ca 5 mm longis albis praeditus; catinus fructus ca 10 mm diam.; camara seminum sicca, lanosa; semina albida, 3,5-4 mm longa et lata, ca 2,5 mm crassa; circulus arilli latus, prominens, brunneolus; habitat Montes Claros, Minas Gerais, Brasilia.

Halbliegende, reichlich verzweigte Büsche; Glieder graugrün, 10-12 cm lang, 5-6 cm breit, 1 cm dick, im Umriß nahezu umgekehrt eiförmig. Ar. 1-1,5 mm Dm., weiß, 7-10 mm freie Entfernung. Blätter abfällig, bräunlichgrün, pfriemlich, ca 1 mm lang. St. immer vorhanden, bräunlich, schwärzlich gespitzt, nadelförmig, 1-2, seltener 3, gerade oder verbogen, 5-10 mm lang; dazu öfters 1 oder mehrere feinere und kürzere Beistachelchen; am unteren Areolenrand einige sehr feine kurze Wollhaare; über den St. oft ein Büschel sehr dünner, sehr kurzer, hellgelber Glochiden. Bl. (1 Bl.) ca 3 cm lang und weit, geruchlos, nachts schließend. Frkn. 11 mm lang, 13 mm dick, grün, mit vielen bräunlichen Ar. von ca 0,7 mm Dm., nach oben mit schmal dreieckigen abfälligen rötlichen Schuppen von 1 (unten) bis 3 (oben) mm Länge, dazu oben mit wenigen feinen rötlichen Borsten. N.-K. bräunlich, 3 mm lang, ziemlich abgedeckt durch die Stbbl. Rö. darüber trichterig, 5 mm lang, oben etwa ebenso weit, innen blaß. Im Gegensatz zu der verwandten, im Wuchse ähnlichen PLATYOP. INAMOENA ist die Rö. nicht über den Achsenbecher hinaus verlängert. Stbf. grünlichgelb, untere 2 mm lang, obere 4,5 mm, Beutel creme. Gr. weiß, 3 mm dick, an der Basis und gegen das obere Ende verdünnt auf ca 2 mm, ca 12 mm lang, wovon 3 mm auf die 6 dicken blaßgelben Narbenäste kommen. Krbl. goldgelb (Farbe 2), 13-15 mm lang, 8-9 mm dick, unten verschmälert, oben gerundet mit aufgesetztem feinen Spitzchen; einige grünlichgelbe Übergänge in die Schuppen. Fr. grünlichgelb bis grünlichrot, ca 22 mm lang und 20 mm dick, unten und oben stumpf, faßförmig, mit kurzen gelblichen Glochiden auf der oberen Areolenhälfte und mit 1 bis mehreren ca 5 mm langen feinen weißen, dunkel gespitzten Stachelchen; Fruchtnapf ca 10 mm Dm., ca 7 mm tief; Samenkammer trocken, wollig. Sa. fast weiß, 3,5-4 mm lang, ebenso breit, 2,5 mm dick; Arillusreifen breit, stärker hervortretend, bräunlich; Basalporus geschlossen.

Von mir entdeckt 1959. Nr. FR 1035. Abb. 9 und 10. Typusort MONTES CLAROS, Minas Gerais, auf Kalkseinfelsen.

PLATYOPUNTIA RUBROGEMMIA RITTER spec. nov.
syn. OPUNTIA (s. s. BACKG.) RUBROGEMMIA

Frutices humiles, erecti; caules griseovirides, 6-20 cm longi, 4-7 cm lati, 1,2-2 cm crassi, longe obovoidei, aequilatales; areolae 2,5-5 mm diam., 2-3 cm inter se remotae, albae, glochidibus brunneis brevissimis et una, rare duabus spinis albis rectis subulatis, 3-8 cm longis praeditae; flores 7 cm longi, 5-6 cm aperti; ovarium 45 mm longum, glochidibus brunneis et paucis semiglochidibus praeditum; filamenta et antherae clare flavae; stylus albus, stigmata 7, citrina; petala 30 mm longa, 15-18 mm lata, obtusa, aurantiaca, extrema purpurea; fructus ruber, 5-6 cm longus, 4-5 cm crassus, piriformis, pulpa viridialba succosa acida; semina 4-5 mm longa et lata, 2 mm crassa; circulus arilli pallide brunneolus, latissimus, valde prominens;

habitat Quarita, Rio Grande do Sul, Brasilia.

Niedrige aufrechte Büsche; Glieder graugrün, 6-20 cm lang, 4-7 cm breit, 1,2-2 cm dick, umgekehrt lang eiförmig im Umriß, beide Seiten gleichstark gewölbt. Ar. etwas eingesenkt auf leichten Erhöhungen des Triebes, rund, 2,5-5 mm Dm., 2-3 cm freie Entfernung, weißfilzig, randlich oberhalb dem St. ein Band dichter brauner, sehr kurzer Glochiden. St. meist nur ein einziger pfriemlicher, gerade abstehend, 3-8 cm lang, weiß, matt, nur die Spitze weiß glänzend; zuweilen noch ein zweiter kürzerer St. oder ein feiner sehr kurzer Beist.. Bl. 7 cm lang, 5-6 cm weit offen, öffnet nur einen Tag. Frkn. grün, 45 mm lang, mit braunen Glochidenbüscheln etwa auf der Mitte der Ar., oben mit wenigen kurzen braunen, leicht abfälligen Halbglochiden. Stbf. und Beutel hellgelb. Gr. dick, weiß, mit 7-teiliger geschlossener, zitrongelber Narbe. Krb1. ca 30 mm lang, 15-18 mm breit, in tassenförmiger Stellung, oben gerundet, orangegelb (Farbe 4), nach der Basis blaß, äußerste schuppenartig, purpurn, so daß die Knospe rot ist. Fr. dunkelrot, 5-6 cm lang, 4-5 cm dick, birnförmig, bedeckt wie Frkn.; Fleisch grünweiß, saftig, säuerlich. Sa. 4-5 mm lang und breit, 2 mm dick, gelblich, basal nicht verdünnt, nicht befilzt; Arillusreifen bräunlich, sehr breit, stark vorgewölbt, beiderseits des Reifens eine deutliche Längsrille; Basalporus in einer Vertiefung, geschlossen.

Typusort QUARITA, Rio Grande do Sul, von mir gefunden 1965.
Nr. FR 1407. Abb. 11.

PLATYOPUNTIA BRUNNEOGEMMIA RITTER spec. nov.
syn. OPUNTIA (s. s. BACKBG.) BRUNNEOGEMMIA,

Frutices humiles, erecti; caules glaucovirides, 10-30 cm longi, 6-12 cm lati, 1,2-2 cm crassi, obovidei; areolae 3-6 mm longae, 25-40 mm inter se remotae, albae, in medio areolae glochides brunneae in margine areolae; folia subulata, decidua, ca 4 mm longa; spinae saepe absentes vel una spina flavida recta, 15-40 mm longa praesens; flores 75-85 mm longi, 6-7 cm aperti; ovarium 38 mm longum, glochidibus brevibus brunneis in medio areolae praeditum, sine spinis nec foliis; camara nectarifera mellea, 3 mm longa; tubus floralis supra eam 8 mm longus, intus flavidus; filamenta supra et infra pallide flava, in medio pallide aurantiaca, inferiora 12-14 mm longa, superiora 18 mm; stylus pallidus, fusiformis, ad 5 mm crassus; stigmata 7, flavidoviridia, 5 mm longa; petala subovoidea, ca 40 mm longa, 32-35 mm lata, infra vitellina, in margine et sursum atque tropaeoloidea, petala extrema minora, rubidobrunnea; fructus 35-40 mm longus, 25-30 mm crassus, basi attenuatus, violaciruber; pulpa rubra, subacida; semina a Platyop. rubrogemmia recedunt circulo arilli magis brunneolo, latiore et magis prominente; habitat Quarita, Rio Grande do Sul, Brasilia.

Niedrige aufrechte Büsche, weit ausladend; Glieder etwas bläulichgrün, ca 10-30 cm lang, 6-12 cm breit und 1,2-2 cm dick, etwa umgekehrt eiförmig im Umriß, die Seiten meist gleich stark oder seltener eine davon geringer gewölbt. Ar. nicht auf Trieberhöhungen, nicht deutlich eingesenkt, rund bis länglich, 3-6 mm lang, 25-40 mm freie Entfernung, mit ca 4 mm langen pfriemlichen abfälligen Blättern; Ar. weißfilzig, in der Mitte der Ar. ein Bündel hellbräunlicher Glochiden; später wächst meist rings um den Areolenrand ein Band brauner Glochiden nach. St. häufig fehlend, oder es wird ein einzelner gelblicher gerader, absteher, dick nadelförmiger, 15-40 mm langer St. ausgebildet, matt, nicht an der Spitze weiß glänzend. Bl. (1 Bl.) 75-85 mm lang, 6-7 cm weit geöffnet. Frkn. 38 mm lang, grün, mit weißfilzigen Ar. von 1 mm Dm. und einem Büschel kurzer brauner Glochiden etwa in der Mitte der Ar., schuppenlos und stachellos. N.-K. honiggelb, 3 mm lang, oben 5-6 mm weit, 1 mm Spielraum um der Gr., geschlossen durch die Stbbl.. Rö. darüber ca 8 mm lang, oben 20 mm weit, innen gelblich. Stbf. oben und unten blaßgelb, in der Mitte blaß orangegelb, untere 12-14 mm lang,

obere 18 mm, Beutel creme; keine verdickten Stbf.. Gr. blaß, 4 mm über der dünnen Basis 5 mm dick, oben 2,5 mm dick, 26 mm lang, wovon 5 mm auf die 7 gelblichgrünen Narbenäste kommen. Krbl. fast umgekehrt eiförmig, ca 40 mm lang, 32-35 mm breit, oben sehr stumpf mit feinem Spitzchen, nach unten mehr dottergelb (Farbe 3), randlich und nach dem Ende mit Zusatz von kressenrot (Farbe 6), hohe Sättigung von 6-7, die äußersten schuppenartigen Krbl. dunkel rötlichbraun, so daß die Knospe oberhalb dem Frkn. von dieser Farbe ist. Fr. 35-40 mm lang, 25-30 mm dick, unten viel dünner als am oberen Ende, violettrot (Farbe 11); Fleisch rot, saftig, säuerlich. Sa.-Unterschiede gegen PLATYOP. RUBROGEMMIA; Arillusreifen brauner, noch breiter und noch starker nach außen vorgewulstet.

Typusort QUARITA, Rio Grande do Sul. Wächst zusammen mit PLATYOP. RUBROGEMMIA. Hybriden sah ich nicht. Von mir gefunden 1965. Nr. FR 1408, Abb. 12.

PLATYOPUNTIA VULGARIS (MILL.) RITTER comb. nov.
syn. OPUNTIA VULGARIS MILLER 1768. Gard. Dict., ed. 8, No. 1.

Diese Art ist einheimisch in den südlichen Küstenstaaten Brasiliens. Nr. FR 1037 und 1040. Abb. 12a.

PLATYOPUNTIA VIRIDIRUBRA RITTER spec. nov.
syn. OPUNTIA (s. s. BACKBG.) VIRIDIRUBRA.

Frutices humiles, erecti, 30-40 cm alti vel semiprostrati; caules 6-12 cm longi, 2,5-4 cm lati, ca 1 cm crassi, obscure virides, maculis 15-30 mm longis violaceorubris instructi; areolae albae, 2-3 mm longae, 1,5-3 cm inter se remotae, saepe glochidibus flavidis in margine superiore praeditae; folia decidua, 1-2 mm longa; spinae 1-3, brunneoflavidae, 2-4 cm longae, superiores porrectae, infima 10-15 mm longa deorsum directae; flores 45-55 mm longi; ovarium areolis albis, squamulis deciduis, 0,5 mm longis et glochidibus flavidis in media areola praeditum; surcus nectarifer 2 mm longus, melleus; tubus floralis supra eam 4 mm longus, interne pallidus; filamenta fere alba, inferiora 4-5 mm longa, superiora ca 9 mm; stylus albus, subfusiformis, ad 3 mm crassus; stigmata 5, pallide flava, 4 mm longa; petala 23-25 mm longa, 15-16 mm lata, obtusa, citrina, petala extrema in medio rubrovirgata; squami transitorii 7-12 mm longi, 13-15 mm lati, subtriangulares, pullorubri, margine laterali flavo; fructus piriformis, ca 35 mm longus, 20 mm crassus, obscure ruber, pulpa succosa, viridis, dulcis; semina lana oblecta, ca 4 mm longa et lata, 1,5 mm crassa, flava, circulus arilli latus, prominens; habitat Quarai 30 km ad septentriones versus, Rio Grande do Sul, Brasilia.

(Angaben in Klammern beziehen sich auf unterschiedliche Merkmale der nahe verwandten PLATYOP. BISPINOSA (OPUNTIA BISPINOSA BACK.), soweit von BACKEBERG angegeben.) Büsche aufrecht, 30-40 cm hoch, oder halb liegend; Triebe 6-12 cm lang, 2,5-4 cm breit, ca 1 cm dick (bis 20 cm lang und 7,7-8 cm breit), nahezu elliptisch, dunkelgrün mit 15-30 mm langen dunkel violettroten Flecken von den Ar. nach unten, ca 1/4 des Triebes derart rot, die Kanten manchmal durchgehend rot; bei starker Schattenlage entwickelt sich das Rot nicht (hellgrün, mit roten, bis 2 cm langen Flecken unter den Ar.). Ar. weißfilzig, rund bis oval, 2-3 mm lang, am oberen Ende sehr flacher Erhöhungen, 15-30 mm freie Entfernung (35 mm entfernt); oft mit einem Halbkreis von kurzen gelblichen Glochiden am Rande der oberen Areolenhälfte; Blätter bald abfällig, 1-2 mm lang. St. 1-3, bräunlichgelb, nicht vergrauend, mit glänzenden hellen Spitzen, St. meist übereinander, 2-4 cm lang, dick nadelförmig, der oberste oder die beiden obersten gerade, waagrecht abstehend oder etwas nach oben gerichtet, der unterste meist 10-15 mm lang und an der Basis abwärts gekrümmt; manchmal unten an der Ar. noch 1-2 borstenfeine kurze anliegende Stachelchen (St. meist 2, der längere obere abstehend, bis 55 mm lang, der kürzere meist abwärts gebogen, bis 13 mm lang). Eine Bl. war 45-55 mm lang, bis 4 cm weit geöffnet (ca 6 cm lang, 4 cm Dm.), geruchlos. Frkn. 28 mm lang, ebenso grün und

fleckig wie die Triebe, mit Ar. von 1-2 mm Dm., weißfilzig, mit dreieckigen, 0,5 mm langen, abfälligen Schüppchen, mit einem Büschel besenförmig abstehender bräunlichgelber Glochiden mitten auf der Ar.. N.-K. 2 mm lang, honiggelb, voll Nektar. Rö. darüber trichterig, 4 mm lang, oben 8 mm weit, innen blaß. Stbf. fast weiß (orange gelb), unterste 4-5 mm lang, oberste ca 9 mm, alle fast gleich dick; Beutel blaßgelb, Pollen weiß. Gr. weiß, bei 2 mm Höhe 3 mm dick, oben und an der Basis auf die Hälfte und weniger verdünnt, etwa 19 mm lang, wovon 4 mm auf die 5 hellgelben (weißen) Narbenäste kommen. Krb1. 23-25 mm lang, 15-16 mm breit, oben stumpf mit kleiner Mittelkerbe, nach unten verschmälert, messinggelb (Farbe 1,5), hohe Sättigung von 6-6,5 (sattorange, nach Foto orangerot, Farbe 5); äußerste Krb1. mit rotem Mittelstreif; Übergänge in die obersten Schuppen 7-12 mm lang und oben 13-15 mm breit, beinahe dreieckig, schwarzrot mit beiderseits gelbem Rande, die kürzeren tieferen ohne gelben Rand; siehe verblühte Bl. und Knospen des Foto; Die Schuppen am Röhrensaume 2-5 mm lang, schwarzrot, oval-dreieckig mit scharfer kurzer Spitze; Knospe vor dem Öffnen rötlich-schwarz (im Foto von BACKBG. rot). Fr. birnförmig (länglich-kugelig oder ovoid), 33-38 mm lang, ca 2 cm dick (55 mm lang, 35 mm dick), dunkel purpurn, mit Ar. von 2 mm Dm., weißem Filz und einem Büschel gelber Glochiden; Fleisch süß, saftig, grün (grauweiß). Sa. in Watte gehüllt, ca 4 mm lang und breit, 1,5 mm dick, basal nicht verdünnt, blaß gelblich; Arillusreifen etwas heller, breit, starker vorgewölbt; Basalporus geschlossen.

Typusort 30 km nördlich von QUARAI, Rio Grande do Sul. Von mir gefunden 1965. Nr. FR 1417. Abb. 13.

III. U N T E R F A M I L I E C E R E O I D E A E K. SCHUM. 1898

RHIPSALIS GAERTNER 1788

RHIPSALIS bildet zusammen mit LEPISMIUM eine enge Verwandtschaftsgruppe kleiner, meist epiphytischer Cereen von vorwiegend hängendem Wuchse, mit kleinen, sehr reduzierten Blüten, kleinen runden saftigen Beeren und langgestreckten, ziemlich glatten, etwas spindelförmigen Samen mit schiefer Hilum und eingeschlossener Mikropyle. Eine deutliche Ableitung von anderen bekannten Gattungen ist nicht gegeben. Dem Ursprung von RHIPSALIS stehen am nächsten jedenfalls die Gattungen PFEIFFERA und ACANTHORHIPSALIS. Als Vorfahren von Rhipsalis müssen wir wohl Cereen mit ausgeprägten Rippen anzusehen haben. Durch Verringerung der Rippenzahl entstanden daraus Arten mit blattförmigen Trieben. Bei anderen Arten haben sich die Rippen immer mehr erniedrigt, bis sie völlig schwanden, so daß die Glieder dünn stielrund wurden. Dann treten die Ri. meist nur noch etwas hervor, wenn die Triebe etwas eintrocknen. Aber auch wenn die Triebe vollsaftig sind und völlig verrundet, müssen die Ri. doch als diskret existent angesehen werden; sie lassen sich auch dann noch leicht zählen, da die Areolen in den Reihen angeordnet bleiben, welche den Ri. entsprechen. BUXBAUM ist anderer Ansicht, wenn er bezüglich Arten mit verrundeten Trieben erklärt: "Rippenähnliche Längsfalten an saftarmen Trieben beziehungsweise Herbarmaterial dürfen nicht als Rippen angesprochen werden." ("RHIPSALIS" in KRAINZ "Die Kakteen", 1970). Die typischen Längsfalten entstehen jedoch keineswegs willkürlich, sondern prägen sich heraus als Normalrippen mit den entsprechenden Areolenreihen darauf; feinere parallel laufende Runzelfalten können noch dazu kommen. Bei Arten mit nicht völlig verrundeten Trieben sind die Ri. auch im vollsaftigen Zustande noch schwach erkennbar. Es gibt je nach Art alle Übergänge zwischen Arten mit deutlich gerippten Trieben bis zu Arten mit völlig verrundeten Trieben.

Die normalen Areolen sind sehr klein und tragen nur wenig Filz.

Bei Sämlingspflanzen, bei denen die Ar. weitaus dichter stehen als später, pflegen sie meist feine weiche Borstenstacheln zu tragen, während dabei Schuppen gewöhnlich fehlen. Später sind öfters ein oder mehrere feine kleine Borstenstacheln noch vorhanden. Bei einer Anzahl Arten entstehen mehrere Blüten zugleich auf der Areole oder nacheinander. Innerhalb der Gattung erfahren die Areolen und die Art, wie sich die Bl. bilden, eine starke Spezialisierung. Den ursprünglichsten Fall zeigt die U.-G. PHYLLARTHORRHIPSALIS BUXB. (1970) mit der Typusart RHIPSALIS PACHYPTERA PFEIFE.. Die befilzten Ar. stehen hier frei in den Kerben der Triebe, und diese primären Areolen tragen die Blüten. Am unteren Rande der Ar. findet sich ein winziges Schüppchen, das die Ar. nur gering bedeckt. So fand ich es wenigstens bei RHIPS. CRISPATA, die aber nach ihrem Aussehen mit der U.-G.-Typusart RHIPS. PACHYPTERA nahe verwandt zu sein scheint.

Die U.-G. RHIPSALIS, zu welcher ich die SCHUMANN'schen Untergattungen GONIORHIPSALIS, OPHIORHIPSALIS, PHYLLORHIPSALIS, CALAMORHIPSALIS und EPALLOGOGONIUM mit einbeziehe, zeigt durchgehend eine fortlaufende gleichartige Entwicklungslinie in der Ausbildung von Areolen und der Entstehung der Blüten, welche Entwicklung lediglich bei den einzelnen Arten verschieden weit fortgeschritten ist. Die Areolen verkleinern sich stark, während ihre Schuppen sich zumeist etwas vergrößern und den Areolen eng aufliegen. Die Areolen können sich so weit verkleinern, daß sie schließlich ganz verschwinden und in den Schuppenachseln sich auch keine Filzhärchen mehr befinden. Meist sind jedoch längs der waagerechten Ansatzlinie auf der Innenseite der Schuppe noch reihige Härchen vorhanden, sehr häufig auch dazu ein oder zwei winzige Borstenstacheln. Die besondere Spezialisierung der U.-G. RHIPSALIS besteht darin, daß die Blütenanlagen mit dem Verschwinden der Areolen unter den Rindenschichten (oberhalb der Schuppe) entstehen und in der weiteren Evolution in immer tieferem (d. h. der Zentralachse näherem) Gewebe. Den ursprünglichsten Fall zeigt (soweit ich die Arten daraufhin untersuchte) die von mir unten beschriebene RHIPS. ALBOAREOLATA. Diese sehr dünn rundtriebige Art hat zwar sehr kleine Areolen, die aber noch genügend Fläche mit Areolenfilz haben, so daß die Blüten auf der befilzten Ar. stehen. Die auf derselben Ar. nachfolgenden Blüten werden aber ein wenig tiefer angelegt, so daß die Ar. ein wenig von innen aufgerissen wird. Als Regel werden sonst die Primärblüten bereits unter den oberflächlichen Rindenschichten angelegt und letztere von innen, von der Tiefe her, aufgebrochen, so daß diese Epidermis in vertrocknenden Fetzen am Rande der Blüte und der später am Trieb hinterlassenen Wundnarbe steht. Rings um die Ansatzstelle des Frkn. bildet sich von diesem aus (aus der "caulinen Zone" BUXBAUMS) ein Kranz winziger Härchen. Bei spezialisierten Arten mit tiefer im Gewebe entstehenden Blüten bildet sich eine größere Kaverne, die sich innen völlig mit neu entstehendem Filz auskleiden kann. Ich will diese Bildung in Analogie zur ursprünglichen oder primären Areole als SEKUNDÄRAREOLE bezeichnen, auch wenn sie jener wohl nicht homolog ist, da sie sich von der Blütenanlage aus zu entwickeln scheint. Sie zeigt jedoch eine gleichartige Beschaffenheit, und auch wenn Primärareolen zu einer Blütenbildung kommen, pflegt vorher der blütentragende Teil der Areole oft ein Flächenwachstum zu erfahren, was nicht gattungstypisch ist. Bei den ursprünglichsten Arten von RHIPSALIS liegt die Sekundärareole noch oberflächlich oder erst sehr gering vertieft, und der filztragende Teil ist nur auf einen engen Ring um die Frkn.-Basis beschränkt. Nun erbringt aber der gleiche Gefäßstrang der Ar. meist nochmals eine Bl., und diese bildet sich im Normalfalle wieder unter der Rinde der Ar., diesmal also der Sekundärareole. Der gleiche Vorgang wiederholt sich also, wobei aber jetzt eine Vertiefung entstehen muß, wo zuvor keine vorhanden war, und wobei eine vertiefte und erweiterte Ar. entstehen muß, wo vorher eine kleinere war. Es entsteht dann wiederum ein neuer Filzkranz um die Basis des neuerlichen Frkn., bzw. bei Arten mit größerer Kaverne wiederum eine neue Auskleidung derselben mit Filz. Ich

will diese Bildung entsprechend als TERTIÄRAREOLE bezeichnen. Mit dem Aufbrechen der Sekundärareole von innen (von der Seite der Triebachse her durch die neuerliche Knospe werden die Bruchstücke der Sekundärareole nach außen gewendet, so daß deren Filz, wo diese Bruchstücke aus der Kaverne heraustreten, nach außen gerichtet ist, während die Innenseite der Bruchstücke kahl ist. Bei manchen Arten mit tief entstehenden Blüten platzt auch die Rippe selbst dazu auf, wenn das Wachstum der Knospe voraussetzt, ehe der Frkn. aus der Kaverne heraustritt. Bei RHIPS. PARADOXA kommt es trotz sehr großer Kaverne nicht zum Aufplatzen der Ri., weil jede Ri. am Beginne der Ar. sich gabelt und derart jede entstehende Kaverne in den Raum zwischen den Gabelungsästen fällt und nicht auf die Ri.. Ebenso ist es bei einer von mir im nordöstlichen Paraguay gefundenen Art (Nr. FR 1029 und 1187, zwei regionale Varietäten einer Art), welche sehr niedrige Ri. hat, die sich in gleicher Weise vor jeder Angabeln (da die Gabelungsäste sich mit je einem Gabelungssast der beiden benachbarten Ar.; vereinigen, bleibt die Rippenzahl in beiden Fällen erhalten). Eine entsprechende Gabelung findet man auch bei einigen Areolen von RHIPS. TUCUMANENSIS. Die von SCHUMANN für die genannte Art PARADOXA aufgestellte U.-G. EPALLOGOGONIUM (nicht "EPALLOGONIUM", wie diese U.-G. in BUXBAUMs Gattungsbearbeitung von RHIPSALIS und von LEPISMIUM irrtümlich bezeichnet wird) hat keine Berechtigung. (Was BUXBAUM in der genannten Bearbeitung der Gattung RHIPSALIS als Blütenschnitt von "RHIPS. MICRANTHA (DILIMITIA?)" zeichnet, ist keine RHIPS. MICRANTHA, denn letztere hat einen nur sehr minimal eingesenkten Frkn. (siehe unter Peru); den Namen "DILIMITIA" habe ich in der Literatur nicht gefunden.)

Wenn die Blüten der Sekundärareolen keine Fr. entwickelt hatten, dann stehen oft die alten, schwarz verwitterten Blütenreste noch auf den nach außen gekehrten Fetzen der Sekundärareolen, während aus der Tiefe der Kaverne die neue Bl. herauskommt und der neue Filz der Tertiärareole. Es können zuweilen sowohl auf den Sekundärareolen wie auch auf den Tertiärareolen statt einer zwei Blüten gleichzeitig entstehen. Bei RHIPS. HOULLETTIANA bildet sich eine spätere Bl. nicht in der Tiefe unter der Sekundärareole, sondern daneben am Rande derselben, wie ich es beobachtete und wie es BUXBAUM in einer Zeichnung wiedergibt. Aber hier findet nur die Ausbildung einer kleineren Kaverne statt. Bei Arten mit stark befüllten Sekundärareolen fällt der Filz gleichwohl nicht sehr auf, da er nur wenig aus der Kaverne herausragt. Erst wenn sich die vergrößerte Kaverne bildet und die Sekundärareole dadurch nach außen gekehrt wird, werden starke Filzmassen am Ort der Areolen sichtbar, worauf SCHUMANN die nicht berechnete U.-G. CALAMORHIPSALIS gründete. BACKEBERG hat irrtümlich CALAMORHIPSALIS zur Gattung LEPISMIUM gezogen (siehe unter LEPISMIUM) und hat die von ihm dahin überführten Arten entsprechend umkombiniert und einige neue dazugestellt, welche als RHIPSALIS geführt werden müssen.

Die Darstellung, welche BUXBAUM in seiner Bearbeitung der Gattung RHIPSALIS unter "Bemerkungen 1" gibt, entspricht in mancher Hinsicht nicht meinen Feststellungen. Ich will mich hier nur auf einen Satz von ihm beziehen, da ohne Erläuterungen deren Gegensätzlichkeit zu meinen Beobachtungen nicht verstanden werden dürfte: "Dabei tragen die hautigen Fetzen des Kavernenrandes nicht nur die Reste der Areolenbehaarung, sondern häufig auch Reste von weiter außen angelegten Beiknospen, die durch die Ausweitung der Kaverne von der weiteren Ernährung abgeschlossen, unentwickelt vertrocknen." Es handelt sich hierbei vielmehr um die Hautfetzen aus den Sekundärareolen, wie schon die Erwähnung der "Beiknospen" zeigt. Es sind dies aber keine "Beiknospen", also gleichzeitig bestehende Knospen, sondern Normalknospen der Sekundärareolen. Bekanntlich entwickeln sich ja Blütenknospen bei Kakteen nicht immer zu Ende, sondern sterben sehr häufig schon vorher ab. Sie waren in diesem Fall keineswegs durch "die Ausweitung der Kaverne von der weiteren Ernährung abgeschlossen", sondern waren längst tot, als sich die Tertiärareole bildete. Der letztere Vorgang einer völlig getrennten

späteren Neuentwicklung, mit tertiärer Areolen-Ausbildung, wurde von BUXBAUM erkannt, so daß er die "Beiknospen" und ihr Absterben in Verbindung mit der beobachteten Blüte bringt, während es sich um zwei normale aufeinander folgende Zyklen der Blütenmorphogenese handelt, welche unabhängig von einander verlaufen. Auf dem Foto eines Triebes mit Bl. von RHIPS. MONTEAZULENSIS, das ich bringe (Abb. 17), ist außen von dem aus der Tiefe hervorkommenden Wollfilz der Tertiärareole die Kante eines aufrecht stehenden Sekundärareolen-Bruchstückes zu sehen mit Wollfilz auf dessen Außenseite, wie ich es oben beschrieb.

Eine Unterteilung der U.-G. RHIPSALIS im hier verstandenen weiten Sinn wird man wohl besser unterlassen, da die Spezialisierungen im Pflanzenhabitus, in den Areolen und in den Blüten nicht einander parallel laufen. Während z. B. RHIPS. ALBOAREOLATA in den Ar. noch altertümlich ist und nur den ersten Beginn einer Blütenbildung unter dem Rindengewebe zeigt, hat sie in der Blütenreduktion bereits den höchsten Grad erreicht, mit Ausbildung eines Nektarien-Discus oben auf dem Frkn.. Andererseits hat z. B. RHIPS. HOULLETIANA bereits ziemlich große Blütenkavernen, ist aber in den Blüten noch ursprünglich, indem eine trichterige N.-K. mit wandständigen Nektarien und eine trichterige obere Rö. mit wandständigen Sttbl. entwickelt wird. Wollte man eine U.-G. CALAMORHIPSALIS für Arten mit tiefer eingesenktem Frkn. anerkennen, so wäre es schwierig, eine Abgrenzung gegenüber der U.-G. RHIPSALIS festzulegen. So ist auch die Anerkennung der SCHUMANN'schen U.-G. GONIORHIPSALIS (berippte Arten) und PHYLLORHIPSALIS (Arten mit zweirippigen, also blattartigen Trieben) durch BUXBAUM nicht natürlich, denn sie berücksichtigen weder, daß völlige Übergänge ineinander bestehen, noch berücksichtigen sie den recht unterschiedlichen Grad der Blütenreduktion, die nicht, wie BUXBAUM für RHIPSALIS insgesamt erklärt, den Status der receptaculumlosen Discus-Blüte hat, noch berücksichtigen sie den verschiedenen Grad der Areolen-Spezialisierung. Die Abspaltung einer U.-G. PHYLLARTHORRHIPSALIS von seiner U.-G. PHYLLORHIPSALIS gründet BUXBAUM allein auf die hohe Akrotonie (Förderung des Wachstums gegen die Enden hin) bei determiniertem Wachstum, was wir aber auch bei einer Anzahl rippenloser RHIPSALIS-Arten finden, ohne daß man aus ihnen eine eigene Gattung macht. Das, was mir allein diese U.-G. berechtigt erscheinen läßt gegenüber der U.-G. RHIPSALIS, das Ursprungsmerkmal der noch auf den Primärareolen sich entwickelnden Blüten, wird in BUXBAUMS U.-G.-Diagnose nicht einmal erwähnt. Ich beziehe mich hierbei auf die Art RHIPS. CRISPATA, welche der Typusart dieser U.-G., RHIPS. PACHYPTERA, so ähnlich ist, daß eine nahe Verwandtschaft wahrscheinlich ist.

Die Blüten von RHIPSALIS sind sehr reduziert, tags geöffnet, meist geruchlos. Der Frkn. ist relativ zur Gesamtlänge der Bl. sehr groß. Einige Arten haben noch eine deutliche Rö. (Receptaculum) mit einem kurzen oberen trichterförmigen Teil, welcher Sttbl.-Insertionen trägt. Mit weiterer Bl.-Reduktion schwindet dieser Röhrenteil völlig, und infolgedessen bleibt nur eine sehr enge Nektarrinne von weniger als 1 mm Höhe, mit den Nektarien seitlich. Schließlich wird diese Rinne noch weiter reduziert, und die Nektarien sitzen discussartig auf dem Frkn., wobei aber eine Nektarrinne um die Gr.-Basis verbleibt. Seitlich von den Nektarien inserieren dann auf dem Frkn. hintereinander etwa zwei Reihen Sttbl. und außen davon die Krbl. (Siehe Blütenschnitte.) Der gebrachte Blütenschnitt von RHIPS. HOULLETIANA (Abb. 15) zeigt noch etwas ursprünglichere Verhältnisse, indem hier noch eine kurze obere Rö. mit Sttbl.-Insertionen vorhanden ist. Aber man erkennt auch hier die insertionsfreie N.-K., welche unten tubisch ist und sich nach oben trichterig erweitert. Die N.-K. ist hier ca 1 mm hoch, die Rö. darüber mit 2 Reihen Sttbl. ca 0,5 mm hoch. Die Basis des Gr. bis zur Frkn.-Höhle hin ist hier purpurn gefärbt. Die Nektarien an der Röhrenseite sind weiß.

Mit dieser Blütenbeschreibung und diesem von mir gebrachten Blütenschnittfoto stimmen jedoch die Angaben z. T. nicht überein, welche

BUXBAUM in seiner Bearbeitung der Gattung RHIPSALIS darüber gibt. BUXBAUM erklärt für RHIPSALIS: "Receptaculum fehlt." Soweit ich feststellte, ist ein Receptaculum (Röhre) immer vorhanden, wenn auch bei sehr reduzierten Blüten nur als eine enge Nektarrinne. BUXBAUM erklärt: "Das Nektargewebe bildet am Grunde der Blüte einen die Griffelbasis umgebenden Diskus." Entsprechend zeigen seine dortigen Zeichnungen von Blütenschnitten der RHIPSALIS Nektarien, welche ohne Zwischenraum an den Gr. anschließen, so daß sich auch keine N.-R. ergibt. Kein Mensch würde in dem von mir gebrachten Blütenschnitt von RHIPS. HOULLETTIANA BUXBAUMS Zeichnung eines Blütenschnittes der gleichen Art wiedererkennen können, so völlig andersartig ist die Zeichnung von ihm ausgefallen, in welcher auch der obere Röhrenteil fortfällt und die Sttbl. wie auch Krbl. seitlich vom oberen Ende der Nektarien gezeichnet wurden. Dies Blütenschnitt-Foto besaß ich bereits fünf Jahre, ehe BUXBAUM seine Zeichnung publizierte; es war eine Bl. derselben Pflanze, von der ich hier auch einen blühenden Trieb im Foto wiedergebe, die Bestimmung ist also einwandfrei (Abb. 14 und 15). Blütenschnitt-Fotos geben zwar oft nicht die Einzelheiten so deutlich wieder wie eine Zeichnung, aber sie haben den großen Vorteil der Naturtreue, während beim Zeichnen oft manches hineingesehen wird, was nicht der Wirklichkeit entspricht. Die nahe Verwandtschaft von RHIPSALIS mit LEPISMIUM zeigt sich auch in der Gleichartigkeit der etwa erbsengroßen fast kugligen glatten Früchte mit klebrigem saftigen süßen Fruchtfleisch, wie auch der mehr oder weniger spindelförmigen und nahezu glatten Samen, die jeweils für die einzelnen Arten von RHIPSALIS charakteristische Merkmale zeigen in den Grenzen eines ziemlich einheitlichen Gesamttypus.

BUXBAUM unterteilt RHIPSALIS in vier Untergattungen: 1.) GONIORHIPSALIS, 2. PHYLLORHIPSALIS, 3.) PHYLLARTHORHIPSALIS, 4.) RHIPSALIS. Da bei 1. und 2.) die Spezialisierungen der Areolen wie auch die Blüten, Früchte und Samen ebenso sind wie bei U.-G. RHIPSALIS, halte ich nur U.-G. 3.) und 4.) für berechtigt, wie oben ausgeführt. Ob Rippen deutlich sind oder ob sie verrunden, erscheint mir taxonomisch ohne größeren Bewertungsrang.

Subgenus RHIPSALIS diagnosis emend. BUXB. 1970; incl. s.-g. CALAMORHIPSALIS K. SCHUM. 1898; incl. s.-g. OPHIORHIPSALIS K. SCHUM. 1898; incl. s.-g. GONIORHIPSALIS K. SCHUH. 1898, emend. BUXB. 1970; incl. s.-g. PHYLLORHIPSALIS K. SCHUM. 1898, emend. BUXB. 1970; incl. s.-g. EPALLOGOGONTIUM K. SCHUH. 1898.

RHIPSALIS HOULLETTIANA LEM. 1858

Über diese Art machte ich oben Angaben. Verbreitet von Rio Grande do Sul bis Minas Gerais. Nr. FR 955. Abb. 14 und 15.

RHIPSALIS WARMINGIANA K. SCHUM. 1890

Epiphytische vieltriebige lang herabhängende Pflanzen mit 2- bis 4-rippigen, ca 5-10 mm breiten Gliedern. Die Bl. sind in der Literatur ganz ungenügend beschrieben, sie sind weniger reduziert als die Bl. der RHIPS. HOULLETTIANA: Bl. einzeln in den Kerben, 16-20 mm lang, sehr wohlriechend, nur trichterig geöffnet, mit 10-15 mm weiter Öffnung. Erkn. ca 4 mm lang und dick, mit einigen 1-2 mm langen etwas farbigen Schuppen, meist nur am oberen Rande. N.-K. trichterig, ca 1 mm hoch, chromgelb (Farbe 3, Sättigung 5), voll Nektar, oben abgedeckt durch die basalen Sttbl., Nektarien an der Seitenwand. Rö. darüber trichterig, innen ebenso gefärbt, ca 1 mm hoch. Stbf. weiß, verschiedene Längen gemischt, die basalen dicht am Gr. hoch gehend, die anderen gegen die Krbl. ausladend; Beutel blaß, rundlich; Insertionen auf der ganzen oberen Rö. Gr. 10 mm lang, gelblich; Narbe mit 4 weit ausgebreiteten grünen Ästen von ca 2,5 mm Länge. Krbl. linealisch, weiß, 12-14 mm lang, 3 mm breit, oben gerundet. Die kugligen Beeren sind, wenn voll ausgereift, schwarz. Sa. etwas spindelförmig, ca 1,2 mm lang, dunkelbraun, fast glatt, glänzend; Hilum subventral, rund bis oval, flach.

Nr. FR 1287. Abb. 219 eines hängenden Triebes.

RHIPSALIS LOEFGRENII BR. & R.: RHIPS. LUMBRICOIDES VAR. LEUCORHAPHIS.
Siehe unter Paraguay.

RHIPSALIS ALBOAREOLATA RITTER spec. nov.

Primo arbuscula, erecta, deinde 1-2 m pendula de arboribus, multi-ramata; truncus 10-35 cm longus, cylindricus, 5-7 mm crassus, vertex prior 2-9(-18) ramulas 3-10 cm longas angulis acutis formans, vertices posteriores ramulis minoribus et brevioribus consistentes, ramulae postremae teretes, 1 ad complures cm longae, 1,5-2,5 mm crassae, clare virides, in coniunctionibus et circum areolas rubrae; costae applanatae, 6-7, discretae; areolae orbiculares, non immersae, ca 1/3 mm diam., minimis squamulis rubris, lana alba et plerumque 1-2 saetis brevibus praeditae, 15-40 mm inter se remotae; flores in terminis ramarum vel paulum inferiores, ca 9 mm longi, nascentes supra areolas, quasi non immersi; ovarium paucis squamulis rubris praeditum; nectaria alba, disciformia; stamina alba, iuxta nectaria in ovario inserta; stylus et 2 stigmata alba; petala interna 2-3, alba terminis rubellis, concava, 4 mm longa, 2 mm lata, externa 2, minores, viridula; fructus parvus, pallide purpureus; semina ca 1,0 mm longa, 0,4 mm lata, 0,3 mm crassa, testa brunneoloni-gra, nitida, sublevia, hilum obliquum, longum, album; habitat BERLIN propinque CORVO, Rio Grande do Sul, Brasilia.

Körper: Zunächst aufrechte Bäumchen, epiphytisch auf Bäumen, später mit vielen, bis 2 m herabhängenden Trieben; die Stammglieder werden 5-7 mm dick und ca 10-35 cm lang, stielrund; am Ende derselben Scheinwirtel mit 2-9, selten bis 18 spitzwinklig abstehenden Trieben, meist ca 1 cm unter dem Triebende entspringend. Nach 3-10 cm Länge wieder scheinwirtelige Verzweigungen mit meist 4-7 Trieben, zuweilen auch 2-3 oder einzeln in Reihen; in noch kürzeren Abständen folgen Verzweigungsstellen mit 2-5 Trieben; die Endglieder sind 1 bis mehrere cm lang und 1,5-2,5 mm dick, stielrund, säulig, nach den Enden nicht keulig; bei viel Licht wachsen die Scheinwirtel vieltriebig und die Stämmchen sind dick, bei wenig Licht finden sich nur tricho- oder dichotome Verzweigungen oder Einzelreihen, und die Triebe sind sehr dünn, die Büsche viel länger herabhängend; Triebfarbe hellgrün, nur an den Verzweigungsstellen und um die Schüppchen rot. Ri. gewöhnlich nicht mehr zu erkennen, nach den Areolenzeilen 6-7 Ri. diskret vorhanden. Ar. rund, ca 1/3 mm Dm., in leichten Vertiefungen der diskreten Ri., mit winzigen breiten, oben zugespitzten roten Schüppchen, welche die Ar. nur gering bedecken; diese weißfilzig und mit 1-2 feinen, fast anliegenden weißlichen Borsten, die Endglieder borstenlos; die Ar. 15-40 mm entfernt, die jüngsten Glieder mit den kürzesten Entfernungen. Bl. an den Triebenden oder wenig tiefer, ca 9 mm lang, 8-10 mm weit offen; die Blüten stehen auf den primären Areolen; nachfolgende Bl. stehen ebenfalls oberflächlich und zeigen nur ein sehr minimales Aufbrechen der alten Ar.. Frkn. etwas über 2 mm lang, mit wenigen kleinen roten Schuppen. Nektarien weiß, diskusartig auf dem Frkn.; um der Gr.-Grund eine leichte Nektarrinne. Stbbl. außen von den Nektarien auf dem Frkn. stehend, ca 4 mm lang, weiß, Beutel weiß. Gr. 5,5 mm lang, weiß, mit 2 weißen- 1 mm langen ausgebreiteten Narbenästen. Innere Krbl. nur 3 oder 2, weiß, Spitzen rötlich, 4 mm lang, 2 mm breit, konkav, zugespitzt, nahe unten am breitesten; die 2 äußeren Krbl. kleiner, kürzer und grünlich. Fr. klein, blaß purpurn. Sa. ca 1,0 mm lang, 0,4 mm breit, 0,3 mm dick, in der Mitte am breitesten, an beiden Enden etwas verschmälert, dorsal gewölbt, ventral nicht gebuchtet; Testa bräunlich-schwarz, glänzend, fast glatt; Hilum schief zur Ventralseite hin, lang, weiß schmal flach.

Typusort BERLIN bei CORVO, Rio Grande do Sul; findet sich auch im gleichen Staate bei JANSEN, bei MONTENEGRO und bei GUAIBA. Von mir

entdeckt 1964. Nr. FR 1286. Abb. 16 eines Exemplares in Kultur, von GUAIBA stammend.

RHIPSALIS MONTEAZULENSIS RITTER spec. nov.

Pendula de arboribus, multiramata, viridis, ramas priores plerumque dichotomae, ultimae 2- ad 7-radiatae angulis acutis, ramae teretes, 3-6 mm crassae, 5-20 cm longae, quarum minores postremae; costae ca 5, applanatae, discretae; areolae primigenae dilapsae, areolae secundariae immersae, ca 3 mm diam., tomento albo denso praeditae; areolae terciariae ca 5 mm diam., perfloccosae; flores ca 7,5 mm longae, laterales; ovarium glabrum, 2 mm diam.; nectaria alba, disciformia; stamina alba, iuxta nectaria in ovario inserta; stylus et 4 stigmata alba; petala interne 6, pallide viridulialba, 5 mm longa, 1,5 mm late; fructus albus, ca 5 mm diam.; semina ca 1,2 mm longa, 0,4 mm late, 0,3 mm crassa, fusiformia, subincurva, brunneonigra, nitida, vix plane tuberculosa, hilum subventrale, longum, album; habitat Monte Azul in montibus ad orientem versus, Minas Gerais, Brasilia.

Körper: Epiphytische, von Bäumen herabhängende, reich verästelte Büsche, dunkel- bis hellgrün; Verzweigungen hauptsächlich dichotom, von den Gliedern aus oder etwas darunter, seltener ein ganz seitlicher Austrieb; gegen Ende der Büsche Scheinwirtel von zwei bis etwa 7 Strahlen; Glieder etwa 5-20 cm lang, die kürzeren nach den Enden der Büsche hin; Verzweigungswinkel meist 45 bis 70 Grad; Triebe stielrund, 3-6 mm dick, nach den Enden nicht verdünnt. Ri. meist 5, völlig verrundet. Sämlinge ebenfalls 5-rippig, mit weißen Borstenstacheln. Ar. in den Schuppenachseln verschwunden; Schüppchen rot, dreieckig, ca 1/2 mm lang, auf winzigen roten Höckerchen, ihre Achseln haarlos und stachellos; Schüppchen der gleichen Reihe 3-8 cm entfernt; die blütenproduzierenden Sekundärareolen ca 3 mm Dm., in einer Kaverne, die innen dicht mit Filz ausgekleidet ist; Tertiärareolen ca 5 mm Dm., mit sehr starken Wollballen. Bl. (1 Bl.) 7,5 mm lang, geruchlos, seitlich bis nahe den Triebenden, nicht am Ende selbst; Bl. stark reduziert. Frkn. grünlichweiß, nackt und kahl, ca 2 mm Dm., mit sehr dicker Wand oberseits. Nektarien diskusförmig oben auf dem Frkn., mit einer N.-R. dicht um die Griffelbasis, Nektarien weiß, wulstförmig nach oben hervortretend, wodurch die Insertionen der Sttbl. außen von den Nektarien etwas tiefer liegen. Stbf. weiß, ca 3 mm lang, Beutel weiß, nur 1/4 mm dick. Gr. weiß, 4 mm lang, wovon 1 mm auf die 4 weißen gespreizten Narbenlappen kommen, deren Enden die Beutel überragen. Krbl. 6, blaß grünlichweiß, 5 mm lang, 1,5 mm breit, Enden fast gerundet, konkav, dazu 2 große Schuppen oder kleine äußere Krbl.. Fr. weiß, rund, ca 5 mm Dm., um die Fruchtnarbe ein schmaler roter Ring; Fr. in die Kaverne halb eingesenkt. Sa. ca 1,2 mm lang, 0,4 mm breit, 0,3 mm dick, etwa spindelförmig, etwas gekrümmt, Testa schwarzbraun, glänzend, sehr ausgeflacht gehöckert. Hilum subventral, lang, weiß, flach.

Typusort Gebirge östlich von MONTE AZUL, Minas Gerais, selten. Von mir entdeckt 1964. Nr. FR 1247. Abb. 17.

RHIPSALIS FLOSCULOSA RITTER spec. nov.

Pendula de arboribus, multiramata, griseoviridis; vertices 2- ad 6-radiati, angulis acutis ad rectis; ramae teretes vel minime costatae, 3-5 mm crassae, 5-20 cm longae, quarum minores postremae; costae 4-6; areolae primigenae dilapsae vel vix conspicuae, aspinosae; squamulae rubrae, minimae, in tuberculo rubro, 2-5 cm inter se remotae; areolae secundariae immersae, ca 3 mm diam., tomento denso praeditae, areolae terciariae ca 5 mm diam., perfloccosae; flores ca 10 mm longi, ad 20 mm aperti; ovarium glabrum; nectaria valliformia; stamina 4-6 mm longa, alba, insertiones filamentorum magis demissae quam nectaria; stylus et 4 stigmata alba; petala ca 8, ca 10 mm longa, 3 mm lata, pallide flava, finibus aureis vel vitellinis; fructus purpureus, ca 5 mm diam., basi attenuate; semina 1,5 mm longa, 0,8 mm lata, 0,6 mm crassa, fusiformia,

testa subnigra, sublevia, hilum subventrale; habitat Berlin propinque Corvo, Rio Grande do Sul, Brasilia.

Epiphytische, von Bäumen herabhängende reichlich verästelte Büsche, etwas graugrün; Verzweigungen 2- bis 6-scheinwirtelig, an den Gliedenden oder wenig darunter, mit Winkeln von 45 bis 90 Grad; die Abschnitte 5-20 cm lang, die kürzeren nach den Enden hin; Glieder 3-5 mm dick, an den Enden nicht verdünnt. Ri. 4-6, meist ziemlich verrundet, aber noch erkennbar, zuweilen völlig stielrund. Ar. in den Schuppenachseln oft nicht mehr sichtbar oder als etwas befilzte Linie entlang der Schuppenbasis, ohne Stachelchen, über ihnen eine kleine Einsenkung in den Trieb; Schüppchen rot oder verwelkt blaß, dreieckig, ca 1/3 mm lang und an der Basis 1,5 mm breit, auf einem runden roten Höckerchen; Schuppen der gleichen Reihe ca 2-5 cm entfernt; die blütenproduzierenden Sekundärareolen ca 3 mm Dm., mit dichtem herausragenden Wollfilz, in einer tiefen Kaverne, welche innen mit Filz ausgekleidet ist; Tertiärareolen ca 5 mm Dm., mit sehr starken, herausragenden Wollballen; Blühareolen an der Seite der Triebe bis zu deren Ende; das Triebende wird gewöhnlich von einer Blühareole eingenommen, aus der nach der Fruchtung wieder Triebe hervorgehen können. Bl. sehr reichlich erscheinend, ca 10 mm lang, bis über 2 cm weit offen, geruchlos. Frkn. blaß bräunlich, rund, kahl, nur am oberen Ende einige rotbraune große zugespitzte Schuppen, welche der Knospe diese Farbe verleihen. Nektarien bilden einen Ringwall um den Gr., eine Nektarinne um die Griffelbasis nach außen umschließend. Infolgedessen sind die Insertionen der Stbbl., außen vom Walle, tieferstehend, am tiefsten die äußersten Stbbl., welche ca 0,7 mm tiefer stehen als die inneren; Stbf. und Beutel weiß, Stbbl. 4-6 mm lang. Gr. und die 4 ausgebreiteten Narbenäste weiß. Nach außen noch tiefer als die Stbbl. inserieren die Krbl.; diese 9-10 mm lang, 3 mm breit, etwa 8, etwas umgekehrt lanzettlich, konkav, nach unten sehr blaßgelb, ihre Enden auf ca 2 mm goldgelb bis dottergelb. Fr. purpurn, größtenteils in der Kaverne, ca 5 mm Dm., ohne Schuppen und Ar., oben stumpf, Basis etwas zugespitzt. Sa. ca 1,5 mm lang, 0,8 mm breit, 0,6 mm dick, etwas spindelförmig, ventral nicht eingebuchtet, Testa fast schwarz, etwas glänzend, nahezu glatt, Hilum halb ventralwärts, länglich, weiß.

Typusort BERLIN über CORVO, Rio Grande do Sul, nicht häufig. Von mir entdeckt 1964. Nr. FR 1285. Abb. 18 und 19.

RHIPSALIS CLAVELLINA RITTER spec. nov.

Pendula, multiramata, viridis, vertices priores et posteriores 2- ad 10-radiati, angulis acutis 30 ad 60 gradis inter radios, ramae teretes, 2,5-4 mm crassae, ramae primordiales 20-50 cm et amplius longae, ramae postremae 3-7 cm longae, paulum clavatae; costae 5-9 discretiae; areolae primigenae dilapsae vel viz conspicuae, nonnullis pilis minimis et plerumque 1-2 spinis saetiformibus minimis praeditae; squamulae rubrae, minimae, sub eis macula rubra sine tuberculo, squamulae 15-40 mm inter se remotae; areolae secundariae non immersae, ca 0,7 mm diam., areolae tertiariae ca 1 mm et amplius diam., paucis pilis minimis praeditae, viz immersae; flores laterales usque ad finem ramae, 8-9 mm longi; ovarium viride, 3 mm diam., paucis squamis minimis in margine superiore praeditum; nectaria disciformia; stamina 4-5 mm longa, alba; stylus et 5 stigmata alba; petala 6, ca 5 mm longa, 3 mm lata, pallide viriduliflava; fructus ca 5-6 mm diam., pallide viridis vel rubellus; semina 1,3 mm longa, 0,6 mm lata, 0,3 mm crassa, subatra, tenuliter tuberculata, hilo albo, obliquo, longe ovaliter; habitat mons Botucarai, Rio Grande do Sul, Brasilia.

Körper: Von Bäumen oder an Felsen herabhängende reich verästelte Büsche, grün; Verzweigungen 2- bis 12-scheinwirtelig, an den Gliedenden oder sehr nahe darunter, mit Winkeln von ca 20 bis 60 Grad; die Grundglieder etwa 20 bis über 50 cm lang, mehrfach Wirtel nacheinander, die Endglieder 3-7 cm lang; keine auffallende Abnahme oder Zunahme

der Zahl der Glieder in den Wirteln nach den Buschenden hin; Glieder 2,5-4 mm dick, meist völlig verrundet, die kürzeren nach ihren Enden hin etwas keulig. Ri. diskret 5-9, bei nicht vollsaftigem Zustand etwas hervortretend. Ar. in den Schuppenachselsn kaum noch sichtbar, bestehend aus einigen winzigen Härchen und oft aus 1-2 kurzen Borststacheln, darüber eine kleine Einsenkung in den Trieb; Schüppchen rot, blaß verwelkend, nur 0,2 mm lang bei 0,5 mm Basisbreite, unter ihnen ein roter Fleck, ohne Höckerchen; die Ar. gleicher Reihe meist 15-40 mm von einander entfernt, die kürzeren Entfernungen an den Endgliedern; Sekundärareolen oberflächlich, ohne Aufbrechen der Rindenschicht, bestehend aus einem Kranz winziger Härchen um die Basis des Frkn., welcher Kranz bei einem Abbrechen der Knospe oder beim Abfallen der Fr. stehen bleibt; Sekundärareolen ca 0,7 mm Dm.; Tertiärareolen reichlich 1 mm Dm., ebenfalls mit nur einem Kranz winziger Härchen, gering vertieft, mit Aufbrechen der Sekundärareole und Nachaußenkehren der die Areolenhärchen tragenden Fläche der Lappen der Sekundärareole. Bl. an den jüngeren Trieben seitlich bis zum Ende, geruchlos, 8-9 mm lang. Frkn. grün, kuglig, 3 mm Dm., am oberen Rande einige kleine grünliche Schüppchen. Nektarien diskusförmig als etwa 1 mm breiter Ring um den Gr., weiß, oben auf dem Frkn., vom Gr. getrennt durch eine kleine Nektarrinne um die Gr.-Basis von nur 0,3 mm Höhe, grün. Stbbl. außen von den Nektarien auf dem Frkn., etwa in 2 Reihen dicht nebeneinander, die innere Reihe etwas höher stehend; Stbbl. 4-5 mm lang, weiß, die weißen Beutel über die Krbl. ragend. Gr. blaß grünlich, 6 mm lang, wovon 1,5 mm auf die 5 weißen zusammengeneigten Narbenäste kommen. Krbl. 6, konkav, blaß grünlichgelb, 5 mm lang, 3 mm breit, ausgebreitet, alle nahezu gleich groß. Fr. blaß grüngelblichrot oder grünlich, viele Monate an den Zweigen, Fleisch stark klebrig. Sa. schwarz oder rötlichschwarz, ca 1,3 mm lang, 0,6 mm breit, 0,3 mm dick, dorsal gewölbt, ventral ungewölbt, sehr fein gehöckert, Hilum schräg, langoval, weiß.

Typusort: Hohe Felswände am Berge BOTUCARAI bei CANDELARIA, Rio Grande do Sul. Von mir entdeckt 1964. Nr. FR 1487, Abb. 20 und 21

RHIPSALIS GRANDIFLORA HAW. Nr. FR 1280, Abb. 22.

Subgenus PHYLLARTHORRHIPSALIS BUXB. 1970

RHIPSALIS PACHYPTERA PFEIFF. Typus des s.-g. Nr. FR 1293, Abb. 23.

HATIORA BRITTON & ROSE 1915

HATIORA ist eine mit RHIPSALIS nahe verwandte kleine Gattung Brasiliens.

HATIORA SALICORNIODES (HAW.) BR. & R. 1915

Nr. FR 1350, Abb. 24 und Abb. 220 von Berge CORCOVADO bei RIO DE JANEIRO. Das von mir hier gebrachte Blütenschnitt-Foto, der gleichen Pflanze des Pflanzenfoto entnommen, weicht beträchtlich ab von der Blütenschnitt-Zeichnung BUXBAUMS in seiner Bearbeitung der Gattung HATIORA in KRAINZ "Die Kakteen" vom 1. X. 1970.

LEPISMIUM PFEIFFER 1835

Diese Gattung ist aufs allernächste mit RHIPSALIS verwandt. Das zeigt der gleiche Habitus im Wuchs: Gleichartige kleine verzweigte hängende Büsche, gleiche Ausbildung der Jugendform: Wesentlich dünnere Triebe als bei anderen Kakteengattungen mit sehr genäherten, sehr kleinen, oberflächlichen, fein beborsteten schuppenlosen Areolen; gleicherweise die Neigung, Luftwurzeln zu bilden; prinzipiell gleichartige Blüten wie manche RHIPSALIS -Arten, die Rö. nur gering länger

als bei RHIPS. WARMINGIANA bei gleichem Blütenbau; gleiche Fr. und gleiche Samen. Die Gattung LEPISMIUM gründet sich nur auf einen einzigen wesentlichen Unterschied: die andersartigen Areolen der Blühtriebe. Im Gegensatz zu den winzigen Areolen der Jungtriebe verändern sie sich an den blühbaren Trieben: Die Achseln der Schuppen werden zu großen tiefen Gruben, in denen die Areolen liegen, welche sich stark vergrößern. Das ganze Innere der Grube einschließlich den Seitenwänden ist lang behaart und beborstet. Es kann sich aber nicht um eine einzige vergrößerte Areole handeln, sondern um eine beträchtliche Menge winziger, in eins zusammenschließender Areolen, welche jede ihre Borsten trägt (verdünnte St.) und ihren Filz, der zu langen Haaren geworden ist, das Ganze durch fortgesetzte seriale Sprossung von der primären Areole aus entstanden. Demgemäß hat die ganze beborstete und behaarte Grube den Charakter eines in den Trieb eingesenkten Cephaliums, ganz gegensätzlich zu den in sekundären Gruben versenkten Sekundär- und Tertiärareolen bei RHIPSALIS, welche völlig andersartig gebildet werden, wie unter RHIPSALIS ausgeführt. Wenn es uns berechtigt erscheint, von irgendeiner Cereengattung bestimmte Arten als eigene Gattung abzuspalten, nur weil sie Cephalien entwickeln, dann müssen wir auch hier nur auf Grund dieser einen Spezialisierung LEPISMIUM als eigene Gattung auffassen. Bei sonstigen Cereen, welche Cephalien bilden, sind die Ar. genähert, so daß sie bei ihrer Vergrößerung als Cephalien-Areolen miteinander in Verbindung treten und so ein Gesamtcephalum bilden. Bei LEPISMIUM stehen (wie bei RHIPSALIS) die Ar. so weitläufig, daß eine Verbindung nicht eintritt und jede Achselgrube ein gesondertes Cephalium bildet.

Daß die versenkten Areolen bei LEPISMIUM ganz anderer Natur sind als bei RHIPSALIS, wurde durch BUXBAUM festgestellt. Zuvor hatte niemand ihre Wesensverschiedenheit erkannt. Auf eine tiefere Versenkung des Frkn. innerhalb der Gattung RHIPSALIS hatte SCHUMANN seine Untergattungen CALAMORHIPSALIS und EPALLOGOGONIUM gegründet und als gleichwertige Untergattung der Gattung RHIPSALIS dazu auch LEPISMIUM gestellt. Zu Letzterem erklärt er noch: "LEPISMIUM enthält Formen, die ebensowohl den Arten von GONIORHIPSALIS wie denen von PHYLLORHIPSALIS nahe treten". SCHUMANNs U.-G. GONIORHIPSALIS enthält die berippten Arten der Gattung, während seine U.-G. PHYLLORHIPSALIS die blattförmigen Arten enthält. LEPISMIUM CRUCIFORME enthält beides, was aber nur einen Varietäts- oder Formenwert hat. Das wesentliche Trennungsmerkmal von LEPISMIUM ist also von SCHUMANN überhaupt nicht erfaßt worden. Er hat sogar einen typischen Vertreter seiner U.-G. CALAMORHIPSALIS, nämlich RHIPS. DISSIMILIS, in seine U.-G. LEPISMIUM gestellt, obwohl seine Beschreibung dieser Art zeigt, daß er sie offenbar gut gekannt hat. In seiner Übersicht der Untergattungen teilt er RHIPSALIS in zwei Gruppen; in die zweite Gruppe stellt er die Untergattungen mit eingesenktem Frkn., nämlich CALAMORHIPSALIS, EPALLOGOGONIUM und LEPISMIUM als gleichwertig nebeneinander.

BUXBAUM hat sich in seiner Bearbeitung der Gattung LEPISMIUM (in KRAINZ "Die Kakteen" CIIa vom 1. X. 1970, wie auch RHIPSALIS ebenda gleichzeitig unter CIVE) ziemlich herabsetzend gegen BACKEBERG geäußert, weil dieser SCHUMANNs Untergattungen CALAMORHIPSALIS und EPALLOGOGONIUM mit der Gattung LEPISMIUM (mit beidesmal eigenem Untergattungsrang) vereinigte. Nachdem BUXBAUM SCHUMANNs Aufstellung von Untergattungen erwähnt hat, fährt er fort: "In seiner Schematisierungstendenz hat dann BACKEBERG die RHIPSALIS-Untergattungen CALAMORHIPSALIS und EPALLOGOGONIUM" (der Name lautet richtig: EPALLOGOGONIUM), "aber auch GONIORHIPSALIS, bei der ebenfalls eine gewisse Versenkung des Pericarpells festzustellen ist, zu LEPISMIUM übergestellt, ohne auf die wesentliche Verschiedenheit der Versetzung des Frkn. zu achten, gar nicht zu reden von 'den grundsätzlichen habituell-morphologischen Verschiedenheiten. Leider bat sich diese Fehleinteilung, trotz der schon bei PFEIFFER und SALM-DYCK sehr klaren Unterscheidung der Gattung LEPISMIUM in den Sammlungen eingebürgert." Weiterhin: "Keinem der

späteren Autoren wäre es aber eingefallen, typische RHIPSALIS-Arten, d. h. die U.-G. CALAMORHIPSALIS und EPALLOGONIUM aus der Gattung herauszunehmen und zu LEPISMIUM zu stellen" (was SCHUMANN jedoch bei der Art RHIPS. DISSIMILIS gemacht hat und PFEIFFER bei der Art RHIPS. PARADOXA). "Nur BACKEBERG... hat unter Vernachlässigung aller wesentlichen Merkmale sowie aller morphodynamischen Möglichkeiten die RHIPSALIS-Untergattungen CALAMORHIPSALIS und EPALLOGONIUM auf Grund eines einzigen Merkmals, richtig gesagt, auf Grund des Ausdrucks "eingesenkter Fruchtknoten" in die Gattung LEPISMIUM übergestellt. Er stellt dabei die unrichtige Behauptung auf, schon SCHUMANN hätte alle Untergattungen mit eingesenktem Fruchtknoten vereinigt." (Sperrdruck im Original.) Nun, SCHUMANN hatte tatsächlich diese seine drei Untergattungen in eine "Gruppe B" unter die Gattung RHIPSALIS vereinigt. Hätte er eine engere Auffassung des Gattungsbegriffes BACKEBERG gehabt, dann wäre es recht wahrscheinlich gewesen, daß er aus seiner Gruppe B eine eigene Gattung LEPISMIUM gemacht hätte mit drei Untergattungen (zu welchen seit BERGER noch eine vierte hinzukam) ähnlich BACKEBERG; das war lediglich eine Frage der Auffassung der Weite des Gattungsbegriffes. BACKEBERG folgte nur eine Tradition, denn bis zu ihm hatte niemand die Sonderstellung von LEPISMIUM erkannt. Man kann daher nicht BACKEBERG ausspielen gegen SCHUMANN, denn BUXBAUMs Vorwurf gegen BACKEBERG müßte man mit demselben Recht gegen alle früheren Bearbeiter der Gattungen RHIPSALIS und LEPISMIUM erheben. Es ist unrichtig, wenn BUXBAUM erklärt, daß die Unterscheidung von LEPISMIUM schon bei PFEIFFER klar sei, denn letzterer hat die morphologische Einzigartigkeit der Art der Frkn.-Versenkung bei LEPISMIUM nicht erkannt. PFEIFFER, der Autor der Gattung LEPISMIUM, erklärt, daß der nicht freistehende Frkn. eine Vereinigung mit RHIPSALIS verhindert; entsprechend hat er auch die Art PARADOXA (spätere U.-G. EPALLOGONIUM) nur wegen deren eingesenktem Frkn. mit LEPISMIUM vereinigt, ebenso wie es BACKEBERG tat. Die Kurzhöhrigkeit der Bl. wird von PFEIFFER wie auch SALM-DYCK für LEPISMIUM hervorgehoben, sie hat jedoch keinen differentialdiagnostischen Wert gegenüber RHIPSALIS (entgegen BUXBAUM), da die Bl. der letzteren bei manchen Arten ebenfalls eine kurze Rö. hat. SALM-DYCK erklärt zwar, daß bei LEPISMIUM die Ar. auf besondere Weise mehr oder weniger eingesenkt seien, mit einem Bündel von herausragenden Haaren; eine Abgrenzung gegenüber RHIPSALIS-Arten mit eingesenkten Ar. und herausragenden Haaren wird jedoch nicht gegeben. SCHUMANN, BRITTON & ROSE, VAUPEL und BERGER, welche vor BACKEBERG sich gründlicher mit diesen beiden Gattungen beschäftigten, wissen alle nichts von einer Anderartigkeit der Areoleneinsenkung bei beiden Gattungen. Wenn SCHUMANN sagt, "daß bei LEPISMIUM stets die Areolen schon an den vegetativen Zweigen tiefer liegen...", was BUXBAUM anerkennend hervorhebt und was er als besonderes Charakteristikum gegenüber RHIPSALIS wertet, so ist dies falsch, da erst Blühtriebe diese großen tiefen cephaloiden Areolen hervorbringen. Die genannten Autoren waren ebenso wie BACKEBERG, Systematiker der Kakteen, keine Phytomorphologen wie BUXBAUM. Gewiß hat BACKEBERG viel in der Kakteen-systematik falsch gemacht und zwar vor allem, weil er zu leichtfertig in seinen Arbeiten war und es ihm auf strenge Wahrheit wenig ankam. Aber gerade daraus resultiert leicht eine Voreingenommenheit bei anderen Untersuchern, die auch dann zu Diskreditierungen seiner Arbeit führen kann, wo solche nicht gerechtfertigt erscheinen.

Bis heute ist unentschieden, ob die vielen regionalen Varietäten und Formen, die man von LEPISMIUM findet, der einen Art LEP. CRUCIFORME zuzurechnen sind oder verschiedenen nahe verwandten Arten. BACKEBERG hat die verschiedenen Varietäten in eine einzige Art zusammengefaßt, was man nur als eine subjektive Regelung auffassen kann, die man aber gewiß in dieser Umfassung nicht annehmen kann. Wenn man die groben Triebe von FLORIANOPOLIS (Santa Catarina) mit sehr großen Ar. und tiefer Versenkung derselben in sehr große, außen bauchig hervortretende Taschen bis nahe an die Zentralachse vergleicht mit den zarten

Trieben von YRYPITE, Depart. AMAMBAY, Paraguay mit kleinen, viel weniger tiefen Ar., so sagt man sich, daß gewiß zwei Arten vorliegen müssen. Die Zahl der Ri. ist ziemlich belanglos und hat wesentlich nur Varietäts- und Form-Bedeutung. Bei SANTOS (Sao Paulo) sind die Triebe immer blattförmig, also zweirippig, sonst sind sie am häufigsten dreirippig; bei TAQUARA (Rio Grande do Sul) sind sie 4- bis 6-rippig, aber der sonstige Pflanzenhabitus ist gegen SANTOS nicht besonders verändert. Auch die Bl. zeigen größere Unterschiede; ich maß je nach Örtlichkeit 8-13 mm Länge, erstere in Brasilien, letztere in Paraguay. Bei einer Bl. von FLORIANOPOLIS (Sta. Catarina) war die tubische N.-K. ca 2 mm lang, die trichterige RÖ. darüber mit den Stbl.-Insertionen nur 0,5 mm lang; dies entspricht etwa der Zeichnung eines Blütenschnittes bei BUXBAUM. Dagegen war bei einer Pflanze mit zarten Trieben und kleinen Ar. vom CERRO ACATI, Depart. GUAIRA, Paraguay, die tubische N.-K. nur 1 mm lang, die beinahe tubische RÖ. darüber mit den Stbl.-Insertionen jedoch 1,5 mm lang, was sehr für eine andere Art spricht. Für eine sachgerechte Bearbeitung der Systematik von LEPISMIUM sind Feldstudien erforderlich, die sich über das gesamte Verbreitungsgebiet erstrecken.

Meine Nr. FR 1030 ist von FLORIANOPOLIS, Nr. FR 1030a von SANTOS, FR 1030b von TAQUARA, FR 1186 von YRYPITE, FR 1186a = FR 1193 vom CERRO ACATI (über die Ortsnamen siehe oben). Abb. 221 eines vierrippigen Blühtriebes des LEPISMIUM CRUCIFORME ist von PORTO ALEGRE, wo die Pflanz 3- bis 4-rippig sind und rot blühen.

PSEUDOACANTHOCEREUS RITTER gen. nov.

Cereiformis, prostratus vel nris adscendens, ramosus, valde dispansus, radice rapacea; Caulis complures cm crassi; costae paucae (ca 3 ad 7), tenues culminibus tenuibus, inter areolas repandae; areolae fere orbiculares, excelsae, remotae; spinae aciculares, crebrae (usque ad 25), rectae, rigidae, marginales et centrales inter se similes, divaricatae, infimae parvae, supremae et centrales mediocriter longae; flos lateralis, ca 15 cm longus gemma acuminata; ovarium spinis similiter caulis, sed tenioribus munitum, costis et areolis parvis instructum; camera nectarifera longa, externe solum infimae areolae spinas ferentes; tubus floralis infundibuliformis, squamis angustis instructus, squamae sursum augentes et transgredientes in petala; petala longa, angusta, externa linearia; fructus magnus, globosus, costatus, levis, non aperiens, areolis spiniferis deciduis, putamine tenui, pulpa succosa, alba, acida; semina magna, forma ca 1.3 helicae, basi acuminata, perisperma carenti, testa tenuis, clare brunnea, hilo ventrali, parvo, ovali, micropyle miuma, basali, separate; habitat Brasilia septentrioorientalis. Typus: ACANTHOCEREUS BRASILIENSIS BR. & R. (The Cactaceae, Bd. 2, S. 125. 1920; synonym zu:

PSEUDOACANTHOCEREUS BRASILIENSIS BR. & R. RITTER comb. nov.

In ihrer Publikation von ACANTHOCEREUS BRASILIENSIS erklären BRITTON und Rose: "This species not only is out of the range of the preceding species of the genus, but is otherwise somewhat anomalous, for it normally has more ribs and these of different texture. The fruit, too, is much larger than: that of the other species, is covered with deciduous spines and has a greenish white pulp." Die taxonomische Auswertung der Samen wurde damals noch wenig beachtet. Diese sind aber bei dieser Art so eigentümlich und abweichend von allen sonstigen Kakteensamen, daß diese Art offenbar einen selbständigen Entwicklungstypus repräsentiert und daß die Ähnlichkeiten, welche im Pflanzenkörper mit ACANTHOCEREUS bestehen, auf Konvergenzen beruhen werden statt auf Verwandtschaft. Dadurch wird es erforderlich, für diese Art eine eigene Gattung aufzustellen. Im folgenden gebe ich eine Charakteristik von PSEUDOACANTHOCEREUS BRASILIENSIS, wobei ich in Klammern die Abweichungen bei ACANTHOCEREUS (BERGER) BR. & R. setze.

Pflanzen dunkelgrün, liegend oder anlehnend aufsteigend, mit vielen,

mehrere Meter langen Trieben, selten blühend. Ri. gewöhnlich 4-5, seltener 3 oder 6-7, (3-5), sehr dünn, fast planparallel, Trennfurchen unten flach, Kanten sehr schmal, entweder fast geradlinig und kaum gekerbt, oder deutlich gekerbt und zwischen den Kerben gleichmäßig vorgebuchtet, mit den Ar. in den Kerben (entweder fast gerade oder mehr sägeartig gekerbt, wobei die Ar. auf der steil in die Kerbe abfallenden oberen Flanke der Höcker liegen). Ar. 3-4 mm Dm., erhaben, bräunlichfilzig, vergrauend, 3-7 cm freie Entfernung. St. 10-25, nadelförmig, gerade, starr, randliche und mittlere von gleichem Aussehen, nach allen Richtungen auseinander spreizend, die Mehrzahl randlich, im ganzen 5-25 mm lang, die kleinen unten, die größeren oben, die mittleren nicht länger oder starker als die oberen randlichen (kleinere St. bis oben, die Mst. die längsten und stärksten). Wurzeln rübig (keine Angaben). Sämlinge, soweit bekannt, ohne Ri.-Vermehrung, mit sehr genäherten Ar. (mit einigen Ri. mehr). Bl. seitlich, ca 15 cm lang, schlank, in der Knospe zugespitzt. Frkn. mit 7-10 scharfen Ri. mit kleinen Höckern, mit ca 20 fein anliegenden hellen St. von 5-10 mm (gehöckert, ohne deutliche Rippung, mit weniger St., die längsten pfriemlich). N.-K. lang (ebenso), nur an den untersten Ar. St. (bestachelt). Rö. darüber lang, trichterig (ebenso), unbestachelt (bestachelt), mit ca 6 mm langen schmalen abstehenden Schuppen, die nach oben größer werden und in die Krbbl. übergehen (winzige Schuppen, erst an Saume erscheinen ziemlich unvermittelt große Schuppen als Übergänge in die Krbbl.). Über Stbbbl. und Gr. liegen keine Beobachtungen vor; ich selbst fand nur trockene Blütenreste, keine frische Blüte. Krbbl. lang, schmal, die äußeren linealisch; genauere Beobachtungen fehlen. Fr. kuglig, 6-8 cm Dm., grünlichgelb (rot), mit 7-10 Ri. von 2-3 mm Höhe etwas gehöckert, ohne deutliche Ri.), die bestachelten Ar. abfällig gemäß Bild in Br. & R. (Tafel 16) einer aufgeplatzten Fr. sind die Ar. nicht abfällig; Fr. platzt nicht auf (aufplatzend), Schale dünn, besonders gegen den ca 6 mm tiefen Fruchtnapf (Schale ziemlich dick, nach Tafel 16 in Br. & R. scheint die Fr. keinen vertieften Fruchtnapf zu haben); Exine nicht starker lichtbrechend (ebenso?). Fleisch grünlichweiß, sauer, Konsistenz sehr saftig, keine Samenstränge mehr erkennbar, nach Auspressen des Saftes faserig (rot, breiig). Same sehr charakteristisch: hellbraun mit dünner und in frischem Zustand sehr weicher Testa, die erst beim Trocknen härter wird; 5 mm lang, 3,5 mm breit, 2 mm dick, matt, höckerlos, aber nicht glatt, sondern etwas rau, von Form eines Schneckengehäuses von etwa 1,3 scharf hervortretenden Windungen; das sehr zugespitzte basale Samenende ragt ca 1 4 5 mm über den inneren Teil der Schneckenwindung empor, trägt an seinem Ende die winzige Mikropyle und völlig davon getrennt ganz ventralseits, nicht schief, das kleine ovale weiße Hilum, welches bis auf den Innenteil der Schneckenwindung reicht, etwa so, wie die Öffnung eines Schneckengehäuses der Windung unter ihr aufliegt. Perisperm fehlt völlig; der Embryo besteht aus einem langen, säulenförmigen Hypokotyl und den mittelgroßen Keimblättern; letztere bilden den Beginn der Schneckenwindung, das Hypokotyl den übrigen Teil. Angabe für die Typusart ACANTHOCEREUS TETRAGONUS (Succulenta 1938, H. 11, S. 169): Samen etwa 4 mm lang, 3 mm breit, 2 mm dick, birnenförmig, ziemlich glatt, glänzend schwarz. Andere Angaben über ACANTHOCEREUS-Samen habe ich in der Literatur nicht gefunden. Gemäß dieser Angabe ist jedoch der ACANTHOCEREUS-Same ganz andersartig.

PSEUDOACANTHOCEREUS ist eine Schattenpflanze, welche im Unterholz der Wälder wächst, während sich ACANTHOCEREUS auf offenem Gelände findet. Heimat Staat Bahia und Nordosten des Staates Minas Gerais, während ACANTHOCEREUS nur von Venezuela bis Florida und Texas bekannt, also auf die Nordhalbkugel beschränkt ist. Nr. FR 1230 aus Bahia; FR 1338 aus Minas Gerais; letztere scheint eine regionale Varietät zu sein; Bl.-Fr.- und Samenvergleiche fehlen. Abb. 25 und 26.

Die folgenden Seiten 49 bis 53 bringen Merkmalsvergleiche von zehn nachfolgend behandelten Gattungen. Dazu vergleiche auch die letzten Erläuterungen zu PILOSOEREUS und COLEOCEPHALOCEREUS sowie das auf S. 148 gebrachte Gattungs-Verwandtschafts-Schema.

Gattungs-Vergleichstafel einiger MONVILLEAECIPOCEREUS

Form: Cereen ohne Cephalien, niedrig, dünn, mit Schrägwuchs; sprossend, wenig weichfleschig.

Ri. ziemlich zahlreich, niedrig, gekerbt gerundet.

Cephalien: cephalienlos.

Ar. ziemlich dicht.

St. ziemlich zahlreich, nadelförmig, gerade, wenig elastisch.

Bl. nächtlich, mittelgroß, außen mit durchgehenden Ri., etwa von der Zahl der Triebrippen.

Frkn. breiter als lang, ohne Einschnürung oben, meist areolenlos oder Ar. wie an RÖ., mit starken Rippen.

N.-K. lang, ohne oder mit Wandvorsprung oben und kannelierter Zone, areolenlos oder Ar. wie an RÖ., ebenso beschuppt.

RÖ. darüber sehr gering trichterig, länger als N.-K., mit je einer kleinen filzigen Ar. und fleischigen Schuppe je Ri., öfters mit nadel-förmigen Stacheln.

Stbf. ohne Verdickungen, lückenlos, nach oben etwas kürzer werdend, Beutel nicht der Wand anliegend, linealisch.

Krbl. ziemlich kurz, aufrecht, grüngelb, äußere fleischig, Zipfel der inneren nach außen gebogen.

Fr. rundlich, grün, berippt, nicht runzlig, nackt, mit vertieftem Fruchtnapf, Rindenschicht lichtbrechend; Fr. nicht aufplatzend, Fleisch saftig, hyalin, verfließend, (nicht breiig), sauer; Wand dünn; die vom welken Blütenrest bedeckte Fläche nimmt fast das ganze Fruchttende ein.

Sa. matt, etwas weitläufig gehöckert; Hilum oval, schräg.

Verbreitung: SERRA DE CIPO, Zentral-Minas Gerais.

FLORIBUNDA

Form: Cereen ohne Cephalien, niedrig, zieml. dünn, aufrecht bis umfallend, sprossend, wenig weichfleschig.

Ri. ziemlich zahlreich, niedrig, gerundet, ungekerbt oder wenig gekerbt.

Cephalien: cephalienlos.

Ar. ziemlich dicht.

St. ziemlich zahlreich, nadelförmig, wenig elastisch, gerade.

Bl. klein, außen mit rippigen Wülsten.

Frkn. sehr dick und kurz, ohne Einschnürung oben, areolenlos.

N.-K. breiter als hoch, oben ohne Wandvorsprung und ohne kannelierte Zone, schuppenlos.

RÖ. darüber tubisch, gering rippig, areolenlos, oben gering beschuppt.

Stbf. ohne Verdickungen, lückenlos, nach oben kürzer werdend, Beutel nicht der Wand anliegend rundlich.

Krbl. sehr klein, weiß, wenig geöffnet.

Fr. kuglig, farbig, nach unten glatt, oben faltig, nicht rippig; die vom welken Blütenrest bedeckte große Fläche wird von der Rindenschicht überwachsen, diese lichtbrechend; Fr. nicht aufplatzend, Seitenwand sehr dünn Überwachsung dick; Fr.-wand gegen d. welken Bl.-rest extrem dünn; Fleisch saftig, hyalin, nicht sauer. Sa. halbmatt, sehr fein flach gefeldert; Hilum oval, ventral.

Verbreitung: Nur eine kleine Stelle im Gebirge von MONTE AZUL, Minas Gerais.

Gattungs-Vergleichstafel einiger MONVILLEAEPILOSOCEREUS

Form: Cereen ohne Cephalien, öfters mit Pseudocephalien, aufrecht, 1/2-6 m hoch, unten oder von unten bis oben sprossend, weichfleischig.

Ri. wenige bis zahlreich, niedrig, gekerbt, gerundet.

Cephalien: Cephalienlos, öfters Pseudocephalien mit weißer, zuweilen farbiger Wolle, ohne Rippenveränderung.

Ar. meist dicht.

St. meist zahlreich, nadelförmig, gerade, wenig elastisch.

Bl. nächtlich, mittelgroß, gerade.

Frkn. breiter als lang, ohne Einschnürung oben, mit wenigen winzigen Schuppen.

N.-K. lang, mit wenig oder mehr Wandvorsprung oben und kannellierter Zone.

Rö. trichterig, etwas kürzer oder länger als N.-K., kahl mit wenigen kleinen Schuppen.

Stbf.: Basale Stbf. einfach oder verdickt und dann meist ein unverwachsenes Diaphragma bildend, Enden zurückgebogen, mit den linealischen Beuteln an der Wand; Stbf. lückenlos, nach oben kürzer und dichter bis zu fast sitzenden Beuteln.

Krb1. ziemlich kurz, radförmig ausgebreitet, meist weiß.

Fr. kürzer als dick, unten stumpf, meist grün; runzlig; tiefer enger Fruchtnapf; kleine Bedeckungsfläche des welken Blütenrestes; Wand dick, Rindenschicht lichtbrechend; Fr. aufplatzend, Fleisch breiig, süß, weiß oder rot.

Sa. matt bis glänzend, höckerig bis glatt, ungekerbt bis nierenförmig; Hilum oval, schräg.

Verbreitung: Heiße Gebiete vom 23. Breitengrad im Süden bis Florida im Norden; zahlreiche Arten, am artenreichsten in Nordost-Brasilien.

STEPHANOCEREUS

Form: Mehrere m hohe Einzelsäulen mit Endcephalien, weichfleischig.

Ri. zahlreich, niedrig, gekerbt, gerundet.

Cephalien endständig; Feinheit und Dichte der Wolle wie bei MICRANTHOCEREUS, jedoch weiß; Borsten zahlreich, fein; Cephalien oft von Neutrieb durchwachsen.

Ar. dicht.

St. zahlreiche, nadelförmig, gerade, wenig elastisch.

Bl. nächtlich, mittelgroß, mit Knick nach außen in halber Länge.

Frkn. rundlich, ohne Einschnürung Oben, schuppenlos.

N.-K. lang, etwas Wandvorsprung oben.

Rö. trichterig, länger als N.-K., kahl mit kleinen, nicht verdickten Schuppen.

Stbf.: Basale Stbf. dicht gereiht, verdickt, Diaphragma bildend; Enden zurückgebogen, mit den Beuteln an der Wand; darüber Lücke; obere Stbf. verkürzt und als Wandbelag.

Krb1. ziemlich kurz, radförmig ausgebreitet, weiß, dünn.

Fr. rundlich, bläulichgrün, etwas runzlig, Fruchtnapf ca doppelt so tief wie bei ARROJADOA; die vom welken Blütenrest bedeckte Fläche so klein wie bei PILOSOCEREUS; Wand dick, Rindenschicht lichtbrechend.

Sa. matt, dickhöckerig, nach dem ovalen, schrägen Hilum hin verdünnt.

Verbreitung: Mittleres und nördliches Bahia; nur eine Art bekannt.

Gattungs-Vergleichstafel einiger MONVILLEAEARROJADOA

Form: Cereen mit Endcephalien, 1/2 bis 1,5 m hoch, einzeln oder am Grunde, zuweilen auch höher sprossend, weichfleischig.

Rl. zahlreich, niedrig, gekerbt, gerundet.

Cephalien endständig; Feinheit und Dichte der Wolle wie bei MICRANTHOCEREUS, jedoch weiß; Borsten zahlreich, fein, lang; Cephalien oft von Neutrieb durchwachsen.

Ar. dicht.

St. ziemlich zahlreich, nadelförmig, gerade, wenig elastisch.

Bl. entweder mitten am Tag (RHODANTHA) oder nachmittags (PENICILLATA) oder gegen Sonnenuntergang (MULTIFLORA), ziemlich klein, gerade.

Frkn. rund, ohne Einschnürung oben, schuppenlos.

N.-K. ziemlich lang, mit etwas Wandvorsprung oben.

Rö. darüber kaum trichterig, länger als N.-K., nur oben mit Schuppen, diese fleischig.

Stbf.: Basale Stbf. dicht gereiht, meist verdickt, unverwachsen bis etwas verwachsen, Diaphragma bildend; darüber ohne oder geringe Lücke; alle Beutel gegen den Gr.; Stbf.-Längen nach oben etwas abnehmend.

Krbl. kurz, aufrecht, äußere sehr fleischig, dick, Innenseite kahnförmig, innere dünner und kürzer, nur wenig ausgebreitet; Farbe rot, selten weiß; Bl. welkt nicht, sondern verfäult.

Fr. keulenförmig bis bucheckernförmig, unten stumpf; etwas längsgerillt, nicht runzlig, meist rot, oben flach, nackt; die vom welken Blütenrest bedeckte Fläche nimmt fast die ganze Breite des Fruchtdendes ein; Fruchtnapf mehrere mm tief; Wand sehr dünn, Rindenschicht nicht lichtbrechend; Fr. nicht aufplatzend, Fleisch schleimig, süß, weiß, nicht hyalin.

Sa. glänzend, fein dicht gehöckert, Hilum oval, Schräg.

Verbreitung: Pernambuco, Bahia und Norden von Minas Gerais.

ESPOSTOOPSIS

Form: Cereen mit Seitencephalien, aufrecht, bis 4 m hoch, vom Grunde und etwas höher stärker verzweigt, weichfleischig.

Rl. zahlreich, niedrig, gekerbt, gerundet.

Cephalien seitlich; Feinheit und Dichte der Wolle wie bei MICRANTHOCEREUS, Wolle farbig; ohne Borsten; Cephalien tief in den Trieb eingesenkt; Trieb unter den Cephalien ausgeflacht, lückenlos besetzt.

Ar. dicht.

St. Zahlreich, nadelförmig, gerade, wenig elastisch.

Bl. nächtlich, mittelgroß, gerade, aus sowohl Jüngeren wie älteren Teilen des Cephaliums.

Frkn. rund, ohne Einschnürung oben, mit wenigen winzigen Schuppen.

N.-K. kurz, wenig Wandvorsprung oben.

Rö. darüber kaum trichterig, viel länger als N.-K., kahl, mit wenigen kleinen Schuppen.

Stbf.: Basale Stbf. verdickt, verwachsen zu einem Diaphragma; Enden frei und zurückgebogen, mit den Beuteln an der Wand; Stbf. lückenlos, nach oben kürzer und dichter, oben fast sitzende Beutel.

Krbl. ziemlich kurz, radförmig ausgebreitet, weiß,

Fr. länger als dick, unten zugespitzt, braungrün, unten rosa, etwas runzlig; Fruchtnapf und Bedeckungsfläche wie PILOSOCEREUS.

Sa. matt, dicht gehöckert, fast nierenförmig, Hilum oval, schräg. Verbreitung nördliches Bahia, nur eine Art bekannt.

Gattungs-Vergleichntafel einiger MONVILLEAEMICRANTHOCEREUS

Form: Cereen mit Seitencephalien, von 1/2-2 m Höhe, aufrecht, einzeln oder nur am Grunde sprossend, weichfleischig Jungpflanzen viel dünner als ältere.

Ri. zahlreich, niedrig, gekerbt, gerundet.

Cephalien seitlich, Wolle weniger fein und dicht als bei COLEOCEPHALOCEREUS, meist farbig; Borsten weniger, feiner und gerader; Cephalien nicht eingesenkt in den Trieb; dieser unter der Bedeckung ziemlich ausgeflacht, mit vergrößerten, sehr genäherten bis lückenlos zusammenschließenden Areolen.

Ar. dicht.

St. zahlreich, nadelförmig, gerade, wenig elastisch.

Bl. nächtlich, klein bis mittelgroß, in jüngeren Teilen der Cephalien, aber nicht so streng zonal wie bei COLEOC.

Frkn. meist breiter als lang, ohne Einschnürung oben, mit wenigen oder ohne Schuppen.

N.-K. kurz bis länger, ohne kannelierte Zone, mit Wandvorsprung oben.

Rö. darüber tubisch bis gering trichterig, viel länger als N.-K., kahl mit wenigen kleinen Schuppen.

Stbf.: basale einreihig, verdickt, als unverwachsenes bis verwachsenes Diaphragma; Enden nicht zur Wand zurückgekrümmt; darüber Lücke; obere Stbf. als Wandbelag, verkürzt bis zuweilen fadenlosem Sitzen der lineal. Beutel.

Krbl. ziemlich kurz, innen weiß, nach außen rot, radförmig; bei M. POLYANTHUS äußere fleischig, aufrecht, innere nur gering öffnend.

Fr. rund, oben flach, meist etwas kürzer als dick, rot, unberippt, nicht runzlig, nackt; die vom welken Bl.-rest bedeckte Fläche nicht vertieft, nimmt ganze Breite des Fr.-endes ein und geht noch 1 mm über den Rand hinab (Fruchtdeckel); ohne Fr.-napf; Wand dünn; Rindenschicht nicht lichtbrechend; Fleisch saftig u. hyalin bei nicht aufplatzen der Fr. oder breiig und weiß bei aufplatzender Fr.

Sa. matt bis glänzend, fein dicht gehöckert; Hilum oval, schräg.

Verbreitung Mitte bis Süden des Staates Bahia, Norden des Staates Minas Gerais.

COLEOCEPHALOCEREUS

Form: Cereen mit Seitencephalien, niedrig und halbliegend oder aufrecht und bis 6 m hoch; einzeln oder nur am Grunde sprossend; etwas hart- bis weichfleischig; schon Sämlinge mit stärkerem Dickenwachstum.

Ri. wenige bis ziemlich zahlreich, niedrig bis ziemlich hoch, gekerbt bis fast ungekerbt, dreieckig im Querschnitt oder mehr gerundet; Kanten scharf bis stumpf.

Cephalien seitlich, aus sehr feiner, sehr dichter weißer Wolle und vielen stärkeren oder feineren, gebogenen langen Borsten. Cephalien schmal bis sehr breit, nicht unterbrochen, nicht in den Trieb eingesenkt; Ri. der Cephalien sehr erniedrigt, verschmälert.

Ar. etwas entfernt.

St. nicht zahlreich, dick nadelförmig bis pfriemlich, gerade bis stark gekrümmt, halbelastisch, Sämlinge oft mit Hakenstacheln.

Bl. nächtlich, mittelgroß; Anordnung der Bl. wie bei MELOCACTUS.

Frkn. rund, mit Einschnürung oben, mit wenigen oder ohne Schüppchen.

N.-K. lang, ohne oder mit etwas Wandvorsprung oben.

Rö. darüber tubisch, länger als die N.-K., kahl mit wenigen kleinen Schuppen.

Stbf.: basale Stbf. verdickt bis nicht verdickt, gegen den Gr. gelehnt, Enden aufrecht oder zurückgekrümmt; darüber ohne oder mit Lücke; obere Stbf.-Serie an der Wand, mit geringer bis starker Verkürzung.

Krbl. Ziemi. kurz, radförmig ausgebreitet, weiß mit rot; oder nur äußere ausgebreitet und innere aufrecht und an d. Enden nach außen gebogen, und grüngelb.

Fr. wie die von MELOCACTUS, jedoch die vom welken Blütenrest bedeckte Fläche etwas größer.

Sa. ziemlich ähnlich dem von MELOCACTUS.

Verbreitung, Süden von Bahia, Osten von Minas Gerais und entlang der Küste vom Staate Rio de Janeiro bis in den Staat Sao Paulo

Gattungs-Vergleichstafel einiger MONVILLEAEMELOCACTUS

Form kuglig oder wenig gestreckt, mit Endcephalien, hartfleischig; Körper wächst nach Cephalienbildung nicht weiter.

Ri. ziemlich zahlreich, ziemlich hoch, nicht oder wenig gekerbt, dreieckig im Querschnitt, Kanten mehr oder weniger scharf.

Cephalien endständig, aus feinsten dichter weiter Wolle und vielen feineren, wenig gebogenen langen Borsten; wird nicht von Neutriebe durchwachsen, wächst nach oben zylindrisch weiter.

Ar. entfernt.

St. nicht zahlreich, pfriemlich bis dick nadelförmig, gerade bis gekrümmt, die dünneren halbelastisch.

Bl. spät nachmittags, sehr klein; sie umgeben das vom Scheitel aus wachsende Cephalium; daher ringförmige Zonen von reifen Früchten außen bis zu Knospen in Scheitelnähe.

Frkn. ranger als breit, mit Einschnürung oben, ohne Schüppchen.

N.-K. lang, ohne Wandvorsprung oben.

Rö. tubisch, wenig länger als N.-K.

Stbf.: Entwicklung von Stufe 1: alle Stbf. gleichartig mit wandnahen Beuteln, nach oben etwas kürzer, ohne Lücke; zu Stufe 2: basale Stbf. einreihig, verdickt, ein unverwachsendes Diaphragma bildend, darüber ohne oder mit kleiner Lücke; obere Stbf.-Serie verkürzt bis zu fast aufsitzenden Beuteln.

Krbl. ziemlich kurz, radförmig ausgebreitet, rot.

Fr. lang, keulig, rot, nackt; vom welchen Bl.-rest bedeckte Fläche nicht vertieft (kein Fr.-Napf), klein (relativ zur Fr.-dicke); Fr. nicht aufplatzend, dünnwandig, Rindenschicht nicht lichtbrechend; Fleisch saftig, weiß, fade.

Sa. matt, weniger rund, Höcker feiner und genäherter; Hilum oval, nicht schräg.

Verbreitung den wärmsten Gebieten zwischen dem, 23. Grad südlicher und nördlicher Breite.

DISCOCACTUS

Form kuglig, mit Endcephalien, hartfleischig; Körper wächst nach Cephalienbildung peripher um das Cephalium weiter.

Ri. ziemlich zahlreich, ziemlich niedrig, gekerbt, etwas scharf bis gerundet, manchmal fast in Höcker aufgelöst.

Cephalien endständig, aus feiner dichter weiter Wolle und vielen starken gebogenen langen Borsten; wird nicht von Neutrieb durchwachsen, wächst flächenhaft weiter.

Ar. entfernt.

St. wenige, pfriemlich, gekrümmt, starr.

Bl. nächtlich, groß. Die Bl.-Angaben sind von D. HARTM. und D. PLACENTIF.. Die Bl. von D. ALTEOL. in KRAINZ "Die Kakteen" CVID weicht stark ab.

Frkn. länger als breit, mit Einschnürung am oberen Ende, mit wenigen oder ohne Schüppchen.

N.-K. lang, mit Wandvorsprung oben.

Rö. tubisch, etwa so lang wie N.-K.

Stbf.: Basale Stbf. mehrreihig, nicht verdickt, gegen den Gr. gelehnt; darüber Lücke; Stbf. der oberen Serie wenig kürzer als untere oder verkürzt bis zum Aufsitzen der Beutel auf der Wand.

Krbl. lang, ausgebreitet, nicht radförmig, weiß, obere Rö.-Schuppen kronblattartig.

Fr. lang, keulig bis etwas spindelförmig, weiß bis rot; Fruchtnapf kaum vertieft, ziemlich klein; Fr. nicht aufplatzend, dünnwandig, Rindenschicht nicht lichtbrechend, Fleisch saftig.

Sa. matt, rund, gehöckert, Höcker konisch und weitläufig; Hilum rundlich, nicht schräg.

Verbreitung: Wärmzonen in Brasilien, Paraguay und Bolivien, südlich vom Äquator, nördlich des 25. Breitengrades.

CIPOCEREUS RITTER gen. nov.

Cereiformis, humilis, caulibus tenuibus; costae crebrae, paulum creatae, humiles, sulcis longitudinalibus angustis; areolae parvae, crebrae; spinae aciculares; flores nocturni, actinomorphi, paulum vel amplius patentes, crassi, longitudine media; pericarpellum et receptaculum costata, quaeque costa cum 1 areola tomentosa et squama parva; areolae inferiores saepius spinas tenues gerentes, squamae superiores carnosae; camera nectarifera longa et ampla, parte inferiore glandulosa, longius quam pars superior aglandulosa; supra eam tubus floralis peranguste infundibuliformis; stamina inserta usque ad oram tubi, antheris linearibus; stigmata styli in foramine floris versantur; petala variformia; fructus non aperiens, subglobosus, costatus, superne attenuatus, vestitus ut ovarium, cortice hyalino, pulpa succosa, hyalina, acida; semina atra, opaca, forma et hilum similiter Pilosocerei. Typus: Cipo-cereus pleurocarpus Ritter spec. nov.

Körper: Niedere Cereen mit dünnen Trieben. Ri. zahlreich, niedrig, mit engen Trennfurchen. Ar. klein, rundlich, zahlreich. St. nadelförmig. Bl. aktinomorph, wenig bis weit geöffnet, dick, von mittlerer Länge, nächtlich. Frkn. und Rö. durchgehend berippt, auf jeder Ri. eine befaltene Ar. mit einer kleinen schmalen anliegender Schuppe, die oberen Schuppen sehr fleischig; die unteren Ar. zuweilen mit einigen feinen St.; die untersten Ar. beginnen am Frkn. oder erst darüber. N.-K. lang und weit, bestehend aus einem längeren unteren Teil mit Drüsen und einem kürzeren oberen Teil bis zum Beginn der Sttbl. mit kleinem Wandvorsprung am Ende. Rö. darüber sehr schmal trichterig. Sttbl. von mittlerer Länge; Insertionen auf der ganzen oberen Rö.. Narbe des Gr. innerhalb der Blütenöffnung. Krb. kurz, verschiedenartig. Fr. rundlich, oben dünner, berippt, außen wie Frkn; aufsitzender Blütenrest; unter ihm weiter Fruchtnapf mit dünner Fruchtwand gegen die Fruchthöhle; Kortikalschicht hyalin; Fleisch sehr saftig, hyalin, sauer; die Fr. platzt bei Reife nicht auf. Sa. fein gehöckert, matt, in Form und in Ausbildung der Hilumregion ähnlich den Samen von PILOSOCEREUS. Typusart CIPOCEREUS PLEUROCARPUS RITTER spec. nov.

CIPOCEREUS PLEUROCARPUS RITTER spec. nov.

Caulis 2-3 cm crassi, obliquiter sursum crescentes, infra proliferi, virides; costae 10-16, subcrenatae, 3-5 mm altae; areolae 1,5-2 mm diam., orbiculares, brunneae ad albae, 3-5 mm inter se remotae; spinae aciculares, rectae, flavae, marginales 8-11, 5-10 mm longae, centrales 4-6, 8-25 mm longae; flores laterales, ca 5 cm longi; ovarium nitide rubrum et paulum flavum, 8-ad 12-costatum, leve; camera nectarifera 14 mm longa, 6 mm ampla, externe colore ovarii, areolis sparsis pullotomentosis, squamis minutis angustis coloratis insurcata, saepius paucis spinis praedita; supra eam tubus floralis anguste infundibuliformis, 22 mm longus, in ora 6 mm diam., externe viridiflavus, paucis squamis carnosus aequicoloratis instructus; filamenta alba, inferiora 18 mm longa, superiora 13 mm, antherae brunneae; stylus pallide flavus stigmatibus 9 citrinis in foramine angusto floris positus; petala spatulata, ca 10 mm longa, 6 mm lata, obtusa, subtiliter ciliata, exteriora flaveoloviridia, adstricta, carnosae, interiora viridulisulfurea, solum acuminibus reflexis; foramen floris paucis mm apertum; fructus viridis vel paulum fuscus, 16-26 mm longus et crassus, supra attenuatus, vestitus ut ovarium, pulpa valde succosa, viridula, hyalina, acida; semina 1,3 mm longa, 0,8 mm lata, 0,5 mm crassa, brunneoatra, opaca, tenuiter tuberculosa, hilum obliquum, longe ovatum, micropyle inclusa; habitat Serra de Cipó, Minas Gerais, Brasilia.

Körper cereenartig. Die Triebe wachsen schräg nach oben, nach einer Länge von etwa 1/2 m liegen sie in den unteren Abschnitten auf; Verzweigungen von liegenden Trieben aus; Triebe ca 2-3 cm dick, grün. Ri. 10-16 von 3-5 mm Höhe, stumpf, etwas gehöckert, mit engen Trennfurchen.

Ar. 1,5-2 mm Dm., rund, auf den Höckern, oft in die Kerben darüber hinabreichend, braun- bis weißfilzig, 3-5 mm freie Entfernung. St. nadel-förmig, goldgelb oder gelbbraun bis zu den Spitzen, gerade, biegsam; Rst. 8-11, nahezu anliegend bis halb aussichts gerichtet, 5-10 mm lang; Mst. wenig dicker, 4-6 von 7-25 mm, divergierend. Bl. seitlich bis zum Scheitel, schräg nach oben stehend, aktinomorph, ca 5 cm lang, geruchlos. Es konnte nur eine Bl. notiert werden; diese öffnete vor Sonnenuntergang, wobei die Öffnung nur wenige mm weit blieb; morgens früh bei Tageshelle war sie noch ebenso weit offen. Da ich sie zur genaueren Untersuchung abnehmen mußte, konnte ich nicht beobachten, ob die Bl. den ganzen Tag über offen bleibt. Da jedoch die Bl. des COLEOCEPHALOCEREUS AUREUS bei gleicher Blütenfarbe und gleicher Form der Krbl. und ihres engen Öffnens nachtblütig ist, so muß auch hier bei offenbar gleichem Bestäubungsmodus Nachtblütigkeit erwartet werden. Frkn. ca 8 mm lang, oben ca 10 mm dick, unten gerundet, glänzend rot mit etwas Gelb, mit 8-12 bis auf die obere RÖ. durchgehenden, im Querschnitt dreieckigen Längsrippen von 2-3 mm Höhe; Oberfläche sonst glatt, entweder ganz ohne Schuppen und Ar. oder solche vorhanden wie an der RÖ.. N.-K. mit Nektar, nahezu tubisch, außen nicht abgesetzt, am oberen Ende, wo die Stbbl. ansetzen, durch einen Wandvorsprung etwas verengt, ca 14 mm lang und 6 mm weit, grau, gerieft, die Riefung vom Ansatz der Stbbl. bis unten durchgehend, halb geschlossen durch die basalen, gegen den Gr. gelehnten Stbbl., außen in Berippung und Färbung wie Frkn.; auf jeder Ri. findet sich hier - oder auch erst an der oberen RÖ., zuweilen schon am Frkn. - eine kleine schwärzlichfilzige Ar. von etwa 1/2 mm Dm. mit einer kleinen schmal dreieckigen Schuppe von ca 1 mm Länge, rot mit schwarzer Spitze; zuweilen hat die Ar. einige helle, gerade, nicht stechende, bis 3/4 cm lange St., namentlich an den tiefstehenden Ar. und wenn die Pflanze etwas üppiger wächst; die N.-K. besteht aus dem unteren längeren Teil mit den Nektarien und aus dem oberen kleineren Teil ("kannelierte Zone" nach BUXBAUM) ohne Nektarien bis zum abschließenden Wandvorsprung und dem Ansätze der untersten Stbbl.. RÖ. darüber außen nicht abgesetzt, sehr schmal trichterig, etwa 22 mm lang, unten etwa 3 mm weit, oben 6, innen blaß, Wand dick, außen hell grünlichgelb mit Übergang in Rotzone nach unten; Röhrenrippen gerundeter, Schuppen sehr wenige, anliegend, sehr fleischig, dreieckig, grünlichgelb, in eine feine rotbraune Spitze ausgezogen, oben Übergänge in die Krbl.. Stbf. weiß, die unteren ca 18 mm lang, die oberen ca 13 mm; Beutel braun, linealisch; Insertionen auf der ganzen RÖ., am Saume am dichtesten. Gr. überragt mit den Narbenspitzen nicht die Krbl., sehr blaßgelb, mit 9 etwas gespreizten, 6 mm langen, hell zitrongelben Narbenlappen. Krbl. spatelförmig, etwa 10 mm lang und 6 mm breit, am ziemlich stumpfen Ende fein gewimpert, die äußeren gelblichgrün mit feinen rötlichen Spitzchen, zusammenschließend fast wie in einer Knospe, die inneren hellgelb, etwa grünlichschwefelgelb, nur mit den Spitzen auswärts gebogen, so daß eine Öffnung von mehreren mm entsteht mit den sichtbaren Narbenstrahlen in der Öffnung. Fr. unreif gelblichgrün, reif grün bis etwas rotbraun, öfters mit bläulichem Reif, 16-26 mm lang und dick, unten sehr stumpf, am oberen Ende verschmälert auf 1/2 bis 1/3 Dicke; aufsitzender Blütenrest; Napf darunter weit, 3-5 mm tief; Boden desselben gegen die Fruchthöhle nur 1-1,5 mm dick; Skulptur der Fr. ist wie beim Frkn., ebenso die Nacktheit oder spärliche Bedecktheit; Fruchtwand dünn, Kortikalschicht hyalin; Fr. ganz ausgefüllt von sehr saftigem grünlichem hyalinem säuerlichem Fleisch; bei der Reife fällt die Fr. ab und fault schließlich, ohne aufzuplatzen. Sa. bräunlich-schwarz, etwa 1,5 mm lang, 0,8 mm breit, 0,5 mm dick, am basalen Ende noch dünner, in der Form sehr ähnlich PILOSOCEREUS-Samen; Testa matt, fein gehöckert, die Höcker etwas zu Querrippeln gereiht, Testa am Hilumrande nicht nach außen gekrümmt; basales Ende sehr schräg zur Ventralseite hin; Hilum weiß, etwas, vertieft, linealisch, mehrfach so lang als breit; Mikropylarregion etwas größer und vertiefter als die Region der Abrißnarbe.

Typusort SERRA DE CIPO, Minas Gerais, auf Felsen, von mir entdeckt November 1964, Nr. FR 1327, Abb. 27 und 28 und 222.

In taxonomischer Hinsicht handelt es sich um einen der wichtigsten Kakteenfunde. Offenbar liegt hier eine urtümlichere Gattung vor, von der verschiedene Entwicklungslinien mit einer Anzahl Gattungen ihren Ausgang genommen haben. Dabei ist es ohne Belang, daß die Art PLEUROCARPUS einige Blütenspezialisierungen aufweist, die den von CIPOCEREUS sich ableitenden Gattungen nicht zukommen, zumal die zweite Art: MINENSIS zur selben Gattung gerechnet werden muß, ohne diese Spezialisierungen aufzuweisen. In ihrer Berippung und, öfteren Bestachlung hat die Bl. noch sehr alte Merkmale ihrer ursprünglichen Sproßnatur bewahrt, andererseits hat sie Spezialisierungen erfahren, welche sie eng an die U.-G. MEDIOPILOCEREUS mit der einzig bekannten Art MINENSIS anschließt, welche BACKEBERG zu PILOSOCEREUS stellte. Die Farbigkeit der Bl. und ihre Formänderung von Offenblütigkeit zu beinahe geschlossener Bl. muß durch eine Jüngste Umzüchtung aufgrund einer Änderung der Blütenökologie hervorgerufen sein, wie ich Ähnliches für die Entstehung des Blütentypus von INCAIA RITT. aus einer MATUCANA-Bl. (Peru) und von LOXANTHOCEREUS CONVERGENS aus einer HAAGOCEREUS-Bl. (Peru) beschrieb. Sehen wir nämlich von dieser Blütenänderung ab, so bleibt eine Bl., die ganz der Bl. von MINENSIS (U.-G. MEDIOPILOCEREUS) entspricht. Dies wird besonders unterstrichen durch eine höchst auffallende Ähnlichkeit beider Arten in Pflanzenkörper, Wuchsform, Berippung, Areolen, Bestachlung, Frucht, Samen, ökologischem Standort und regionalem Vorkommen. CIPOCEREUS PLEUROCARPUS wächst im gleichen Gebirgszug wie MINENSIS, nur etwas südlicher, wo dies Gebirge einen anderen Namen hat. Beide wachsen auf dem gleichen Geländetyp, nämlich auf gleichartigen Felsen, wo kaum noch etwas Erde ist. Beide haben eine merkwürdige gleiche Wuchsform, die ich sonst bei Kakteen nicht gefunden habe; die Triebe wachsen weder nach oben noch horizontal kriechend noch nach unten, sondern in Schrägstellung nach oben. Beide sind sich in Körpergröße und -form, Berippung, Areolen und Bestachlung derart ähnlich, daß man sie bei ungenauem Hinsehen leicht verwechseln kann. Die Früchte von MINENSIS sind recht verschieden von den für PILOSOCEREUS typischen Früchten, was bislang noch nicht bekannt wurde. Alle PILOSOCEREUS-Früchte bis Mexico und Florida sind breiter als lang, haben eine etwas runzlige Oberfläche und sind oben stumpf, ihre Schale ist dick, ihr Fleisch ist breiig, süß, rot oder weiß, undurchsichtig, nicht hyalin und nicht sehr saftreich; die Samenstränge sind als solche noch einzeln im reifen Fruchtfleisch erkennbar; die Früchte platzen bei allen Arten bei der Reife oben weit auf, schon auf der Pflanze. Dagegen sind die Früchte von MINENSIS etwa so lang wie dick, glatt und am oberen Ende auf etwa halbe Dicke verschmälert, nicht einfach stumpf; ihre Schale ist sehr dünn, ihr Fleisch ist nicht breiig, sondern sehr saftig, nicht weiß oder purpurn, sondern grünlich und hyalin, dazu sauer; die Samenstränge sind nicht mehr erkennbar; die Früchte platzen nicht bei der Reife auf, sondern fallen ungeöffnet ab und verfaulen schließlich, ohne ihr Fleisch durch Fruchtoöffnung für Vögel zu präsentieren. Alle diese, zahlreichen, für MINENSIS festgestellten Fruchtmerkmale treffen aber in ganz gleicher Weise auf CIPOCEREUS PLEUROCARPUS zu. Es verdient hier Beachtung, daß auch die Bl. von MINENSIS außen deutlich längsrippig sind (was auch mein Blütenfoto dieser Art deutlich zeigt). Diese Berippung verliert sich nahezu bei der Frucht-reife, während sie bei PLEUROCARPUS voll erhalten bleibt. Die Ar. der Bl. von MINENSIS haben oft Filzhärchen, öfters sind sie auch kahl (bei PILOSOCEREUS kahl mit Ausnahme von P. SAUDADENSIS); ausnahmsweise kann dieser Filz auch mal stärker sein, und in solchem Fall fand ich auch mal kleine Stachelchen an der Bl. des MINENSIS, was zwar eine Ausnahme ist, aber wieder auf die nahe Verwandtschaft mit PLEUROCARPUS hinweist. Die Art MINENSIS hat ebenso wie PLEUROCARPUS matte behöckerte Samen, die nur durch die etwas deutlicheren Höcker von PLEUROCARPUS unterscheidbar sind; von diesem einzigen leichten Unterschied abgesehen sind die Samen, soweit ich feststellte, völlig gleich, was wieder auf eine sehr enge Verwandtschaft weist; die Samenform ist bei beiden dem PILOSOCEREUS sehr ähnlich, dessen Samen meist glatter sind mit einem weniger verschmälerten Hilum. Ferner nimmt bei allen PILOSOCEREUS-Bl. die Länge der Stbbl.

von unten nach oben stark ab, so daß die höchsten Sttbl. nur sehr kurze Stbf. haben und die Beutel manchmal fast sitzend sind. Dagegen hat die Art MINENSIS ebenso wie PLEUROCARPUS Sttbl., die an Länge nur mäßig nach oben abnehmen. Die N.-K. ist bei PILOSOCEREUS an ihrem Ende durch Wandverdickung verengt; auch hier zeigt sich MINENSIS als ursprünglicher, indem die Wandverdickung fehlt; darin ist er auch ursprünglicher als PLEUROCARPUS, bei dem eine leichte Wandverdickung vorhanden ist. Auch die offene Bl. des MINENSIS sowie die Weißfärbung der Krbf. sind ursprünglichere Blütenmerkmale als bei PLEUROCARPUS. Dagegen weist PLEUROCARPUS mit seiner stärkeren Blütenberippung und häufigen Blütenbestachlung primitivere Merkmale auf.

Faßt man die Blüten- und Fruchtmerkmale von PLEUROCARPUS zusammen, so kann man diese Art nicht in der Gattung PILOSOCEREUS und auch in keiner anderen Gattung unterbringen; es ist also die Aufstellung einer eigenen Gattung erforderlich. Nun ist aber zweifellos die Verwandtschaft von MEDIOPILOCEREUS mit der einzigen Art MINENSIS zu CIPOCEREUS PLEUROCARPUS eine viel engere als zum typischen PILOSOCEREUS, wie oben dargelegt. Eine Blütenform kann manchmal sehr schnell umgezüchtet werden, wie die von mir oben angeführten Beispiele (S. 56) zeigen, ohne daß also dadurch die Verwandtschaft eine weitläufige wird; und das System, das wir aufstellen, soll doch ein Spiegel der Verwandtschaften sein. Es ist selbstverständlich, daß Gleichheiten zweier benachbarter Arten in so zahlreichen ganz verschiedenen Organbereichen nicht auf Konvergenz-Züchtungen beruhen können, sondern nur auf naher Verwandtschaft. Entsprechend muß die V.-G. MEDIOPILOCEREUS, bisher zur Gattung PILOSOCEREUS gestellt, als U.-G. gleichen Namens in die Gattung CIPOCEREUS überführt werden, wobei die Einstufung als U.-G. auf der taxonomischen Bewertung der beträchtlichen Blüten-Differenzen beruht. Ich kombiniere entsprechend um:

CIPOCEREUS (s.-g. MEDIOPILOCEREUS BACK.) MINENSIS (WERD.) RITT. comb. nov.
syn. CERUS MINENSIS WERD. 1933 (Brasil. u. s. Säulenkakteen, S. 93).
syn. PILOCEREUS (s.-g. MEDIOPILOCEREUS BACK.) MINENSIS WERD. BACK. 1935.
syn. PILOSOCEREUS (s.-g. MEDIOPILOCEREUS BACK.) MINENSIS WERD. BYL. ET ROWL. (The Cact. Journ. Gr. Brit. 1957, Nr. 3, S. 66/67.)

Einige Angaben über CIPOCEREUS MINENSIS nach eigenen Notizen: Körper grün, ca 1 m lang und ranger; Triebe 3-5 cm dick, schräg aufwärts wachsend, später in den unteren Teilen niederliegend, vom Grunde und liegenden Trieben reichlich sprossend. Ri. 12-18, niedrig, stumpf, schwach gekerbt. Ar. rund, weißfilzig, genähert, auf den Höckern, in die Kerben hinabreichend. St. nadelförmig, gerade, schwarz. Bl. nahe dem Scheitel. Frkn. und Rö. blaugrün, etwas gerippt, mit wenigen sehr kleinen dreieckigen schwärzlichen Schuppen, deren Achseln kahl sind oder (außer den oberen Schuppen) wenige winzigweiße Härchen tragen; Rindenschicht hyalin. N.-K.: Der längere untere Teil, der Drüsen trägt, tonnenförmig, etwas rippig, der kürzere obere Teil etwas enger und weiß; N.-K. ohne Wandvorsprung, aber oben geschlossen durch die gegen den Gr. gelegten Basal-Sttbl.; Rö. darüber trichterig, über den Basal-Sttbl. nur geringe Insertionslücke. Stbf. nach oben wenig an Länge abnehmend. Krbf. weiß, ca 15 mm lang, breit, ziemlich stumpf, ausgebreitet, die äußeren mit rotbraunem Rückenstreif. Fr. schwarzgrün bis rötlichbraungrün, blau bereift, gering langer als dick Oder fast kuglig, 25-40 mm Dm., oben etwas verdünnt, mit fest aufsitzendem Blütenrest, glatt, am Napf mit deutlichen kleinen Längsfalten; Fruchtnapf 7-10 mm Dm., 5-8 mm tief, der Boden fast ohne Griffelzapfen; die wenigen winzigen Schüppchen von ca 0,5 mm Länge meist vertrocknet und abgefallen; Härchen können vorhanden sein oder fehlen (siehe über bestachelte Ar. S. 56); Fruchtfleisch sehr saftig, grünlich, hyalin, sauer; Fr. nicht aufplatzend. Sa. siehe S. 56.

Nr. FR 1013. Abb. 29 bis 31.

FLORIBUNDA RITTER gen. nov.

Cereiformis, humilis, caulibus subtenuibus; costae satis multae, depressae, obtusae, minime crenatae, sulcis separantibus angustis; areolae parvae, crebrae; spinae aciculares, rectae, subcrebrae; flores actinomorphi, satis parvi, crasse costati; pericarpellum breve et crassum, externe non discretum, glabrum et calvum; camara nectarifera brevis et ampla, sine protuberantia neque regione canalisata, clausa per filamenta; supra eam receptaculum tubiforme, superne paucis squamis parvis praeditum; filamenta mediae longitudinis, non in pariete iacentia; insertiones uniseriatae; antherae suborbiculares; stigmata styli brevia, clausa; petala parva, paulum patentia; fructus globosus, non viridis, parvus, non aperiens, basin residui flacidi florin crasse exundata ab cortice fructus; cortex lateralis tenuis, glaber; cortex secundarius insuper crassus, purpureus, rugosus, hyalinus; cortex inter cavum fructus et residuum florin membrane tenuis est; pulpa succosa, hyalina, non acida; semina parva, minime et plane tuberculosa, hilo ventrali, ovali, micropyle maiori quasi cicatrix funiculi. Typus FLORIBUNDA PUSILLIFLORA RITTER.

Niedere Cereen, ziemlich dünn. Ri. ziemlich zahlreich, niedrig, stumpf, minimal gekerbt, Trennfurchen eng. Ar. klein, zahlreich. St. nadelförmig, gerade, ziemlich zahlreich. Bl. aktinomorph, relativ klein, plump berippt. Frkn. sehr kurz und dick, außen nicht von der N.-K. abgesetzt, nackt und kahl. N.-K. kurz und weit, oben ohne Wandverdickung und ohne kannelierte Zone, geschlossen durch Stbbl. Rö. darüber tubisch, ohne Ar., oben mit wenigen kleinen Schuppen. Stbf. ohne starke Verkürzungen, nicht der Wand anliegend, Insertionen gleichmäßig, ohne Lücke, Beutel nahezu kreisförmig. Gr. kurz, Narbe geschlossen. Krb. klein, wenig ausgebreitet. Fr. kuglig, nicht grün, klein, bei der Reife nicht öffnend; Bedeckungsfläche des welken Blütenrestes groß, wird jedoch von der Fruchtwand weit überwallt; Wand dünn, glatt, lichtbrechend; Überwallung dick, faltig; Wand unter dem Blütenrest dünne Haut; Fruchtfleisch saftig, hyalin, nicht sauer. Sa. klein, fein und flach gehöckert, schwarz, Hilum ventral, Mikropylarregion größer als die Abrißnarbe. Typus FLORIBUNDA PUSILLIFLORA RITTER.

FLORIBUNDA PUSILLIFLORA RITTER spec. nov.

Caules 30-50 cm longi, erecti vel semiprostrati, 4-5 cm crassi, glaucescentes viridis, vertice obtuse; costae 14-18, perobtusae, 2-3 mm altae; areolae 2 mm diam., orbiculares, fuscitomentosae, 3-4 mm inter se remotae; spinae marginales 10-12, brunneae, 3-6 mm longae, radiantes; centrales 2-4, patentes, ad 1-2 cm longae; flores propinque vertice, crebri, ca 16 mm longi, costis perlati rotundatis praediti; pericarpellum perbreve et latum, purpureum; camara nectarifera ca 2 mm alta, 4 mm lata, clausa; receptaculum supra eam tubiforme, interne album, externe purpureum; filamenta alba, sursum decrescentia, antherae flavae; stylus albus, 9 mm longus, stigmata flava, foramen tubi non superantia; petala alba, parva, interiora obtusa, exteriora acuminata; fructus globosus, 6-13 mm diam., catinis exundationis corticis 1,5-2 mm profundus, supra ca 2 mm amplus, infra ca 5 mm; membrana inter cavum fructus et residuum florin ca 1/4 mm crassa; semina ca 1,3 mm longa, 1,0 mm lata, 0,5 mm crassa, dorsaliter curvata, ventraliter subincisa; testa subnitida, atra; habitat in montibus supra Monte Azul, Minas Gerais, Brasilia.

Körper von Cereenwuchs, vom Grunde sprossend; Triebe 30-40 cm hoch; wenn nie langer wachsen, liegen nie in den unteren Teilen zu Boden; 4-5 cm dick, etwas bläulichgrün, Triebenden gerundet stumpf. Ri. im Sämlingsalter 8-10, später 14-18 von 2-3 mm Höhe, sehr stumpf, nicht oder gering gekerbt, mit engen Trennfurchen. Ar. ca 2 mm Dm., mit hellbraunem,

vergrauendem Filz, 3-4 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, gerade, stechend; Rst. 10-12, seitlich gerichtet, braun, 3-6 mm lang, rings um die Ar.; Mst. 2-4, niemals im Kreuz, etwas stärker, abstehend, der längste 1-2 cm. Bl. nicht weit vom Scheitel, meist ringsum, sehr zahlreich, aktinomorph, gerade, nach oben gerichtet bis waagerecht abstehend bei Raumbiegung, ca 16 mm lang, sehr breit und flach berippt. Frkn. sehr kurz und dick, außen nicht abgesetzt von der N.-K., purpurn, nackt und kahl. N.-K. etwa 2 mm hoch und 4 mm weit, bräunlich, mit Drüsengewebe bis zu den Insertionen der basalen Sttbl., welche die N.-K. oben abschließen, ohne Wandverdickung oben und ohne kannelierte Zone. Rö. darüber tubisch, innen weiß, außen purpurn, oben mit einigen kleinen Schuppen. Stbf. weiß, ohne Differenzierungen, lückenlos, nach oben an Länge abnehmend, nicht der Wand angelehnt, gehen bogenförmig nach innen und steigen am Gr. hoch; Beutel gelb, rundlich, nach innen gerichtet. Gr. weiß, 9 mm lang, mit geschlossener gelblicher Narbe, die Rö. nicht überragend, zwischen den Beuteln. Krb. sehr klein, weiß, wenig öffnend, unten etwas nach innen und die Enden etwas nach außen gebogen, die inneren oben gerundet, die äußeren zugespitzt. Fr. eine ziemlich kuglige schuppenlose Beere von 6-13 mm Dm., Ähnlich wie bei MICRANTHOCEREUS welkt die Bl. bis einschließlich der N.-K. ab, so daß eine große Fläche auf der Fr. vom welken Blütenrest bedeckt ist. Während der Reifung wird diese welke Fläche von der seitlichen Fruchtwandung überwallt, so daß bei der Reife ein oben nur 2 mm weiter, unten aber 5 mm weiter und 1,5 bis 2 mm tiefer Fruchtnapf sich ausbildet, der also nicht der ursprünglichen N.-K. entspricht. Das Foto mit reifen Früchten zeigt gegenüber dem Foto mit unreifen Früchten die weiter fortgeschrittene Umwallung über die Basis des welken Blütenrestes; es zeigt außerdem, zumal wohl auch die Rotfärbung anlockt, bei einer oben angefressenen Fr., daß diese dickfleischige Umwallung offenbar gern von fruchtfressenden kleinen Tieren angenommen wird. Durch den schwarzen welken deckelartigen Blütenrest unter dieser Umwallung, die auf dem Bilde zu sehen ist, werden die Tiere dann von dem darunter sitzenden Fruchttinnern abgelenkt, so daß die Samenanlagen besser vor Tieren geschützt sind. Bei der reifen umwallten Fr. bleibt nur ein kleiner, ca 6 mm langer dünner Blütenrest nach außen sichtbar. Die unreife Fr. ist purpurn, viel breiter als hoch, und hat wulstige Ri., gereift ist sie nach unten ausgeglättet und weißlich und nur oben purpurn und faltig. Die Außenwand ist lichtbrechend, nach unten sehr dünn, die Umwallung dick; unter dem deckelartigen Blütenrest ist die Wand der Fr. nur eine Haut von 1/4 mm Dicke. Innen ist die Fr. sehr saftig und hyalin, nicht breiig, nicht sauer. Sa. ca 1,3 mm lang, 1,0 mm breit, 0,5 mm dick, dorsal stark gewölbt, ventral über dem Hilum meist leicht gekerbt, Testa schwarz, wenig glänzend, gefeldert mit sehr kleinen, fast ausgeflachten Höckerchen, ohne Grübchen, um das Hilum eine sehr schmale und glatte leichte Verdickung der Testa; Hilum ventralwärts, oval, etwas eingesenkt; Mikropylarregion etwas größer als die Abrißnarbe.

Typusort eine kleine Stella im Gebirge über MONTE AZUL, Minas Gerais, von wenigen Ar. Größe, in Buschwald auf reiner Lauberde, Felsen aufliegend. Wurde von mir entdeckt im Januar 1964. Nr. FR 1232. Abb. 32 und 33 und Abb. 223. Fotos und Blütenangaben verdanke ich Herrn BUINING, Holland.

Es scheint, daß die Exemplare dieser Fundstelle ein letzter Rest einer aussterbenden Gattung sind. Zweifellos ist diese Gattung von CIPOCEREUS abzuleiten. Die plumpen Blütenrippen entsprechen denen von CIPOCEREUS, das Aussehen der Sttbl. und deren Stellung ist ebenso wie dort, wie auch die lichtbrechende Beschaffenheit der Außenwand der Bl. und Fr. und das wässerige, hyaline Fruchtfleisch von da überkommen sein werden. Andererseits zeigen Bl. und Fr. stärkere Eigenentwicklungen, welche die Aufstellung einer eigenen Gattung erforderlich machen. Die für CIPOCEREUS und PILOSOCEREUS charakteristische so benannte kannelierte Zone unterhalb der basalen Sttbl. fehlt, die N.-K. ist sehr verkürzt und die Rö. tubisch; in diesen Beziehungen gleicht die Bl. der von

MICRANTHOCEREUS, die jedoch stärker spezialisiert ist. Die Fr. entspricht im unreifen Zustand nahezu einer CIPOCEREUS -Fr., abgesehen davon, daß sie mit dem Verlust des Integumentes bereits abgeleitet ist. Ganz anders als bei MICRANTHOCEREUS entwickelt sie aber eine Wandumwallung über die Basis des welken Blütenrestes. Die Abzweigung der Entwicklungslinie der FLORIBUNDA von CIPOCEREUS muß freilich früher erfolgt sein als die Ausbildung der Untergattung MADIOPILOCEREUS, welche zu, PILOSOCEREUS überleitet, da FLORIBUNDA mit ihren Spezialisierungen abseits bleibt und in Richtung einer Fortentwicklung zu MICRANTHOCEREUS weist, jedoch mit einer andersartigen Weiterentwicklung der Fr.. Auch sind entgegen CIPOCEREUS, PILOSOCEREUS und MICRANTHOCEREUS die Staubbeutel von FLORIBUNDA nicht linealisch, sondern rundlich. Es wird daher einer taxonomischen Einordnung am besten dienen, wenn man ihr den Rang einer eigenen Gattung zuerkennt.

PILOSOCEREUS BYLES & ROWLEY 1957

syn. PILOCEREUS K. SCHUM. 1898, non LEM. 18 39

syn. PSEUDOPILOCEREUS BUXB. 1968 in EGLE & TROLL: "Beitr. Biol. Pflzn." 44, H. 2, S. 249

Über die Gattung PILOSOCEREUS siehe auch Vergleichstafel S. 50.

In meinem Aufsatz: "Die Cephalienträger unter den Kakteen Brasiliens" in Kakt. u. a. Sukk. 1968, H. 5, hatte ich auf S. 90 geschrieben: "Die Berechtigung des Gattungsnamens PILOSOCEREUS ist von BUXBAUM bestritten worden, da die Leitart LEUCOCEPHALUS der Gattung CEPHALOCEREUS zuzurechnen sei. Offenbar hat man aber die Art PILOCEREUS LEUCOCEPHALUS POSELGER 1853 falsch identifiziert. Als Fundort gibt RÜMLER an: HORCASITAS in Mexico, Staat Tamaulipas, und diese Angabe dürfte der Originalpublikation entnommen sein, die ich nicht einsehen konnte. BRITTON & ROSE geben aber, offenbar irrtümlich, als Fundort an: "nahe HORCASITAS, Staat Sonora". Das erstere HORCASITAS liegt im atlantischen Küstengebiet, das letztere im pazifischen. Die Art, die BRITT. & R. als LEUCOCEPHALUS ansahen, wurde aber nicht bei HORCASITAS gefunden, sondern im Grenzgebiet von Sonora und Chihuahua, d. h. im höheren Andengebiet, wo in diesen Breiten kein PILOSOCEREUS wegen des kühlen Klimas vorkommen kann. Die Gattung PILOSOCEREUS ist in allen ihren Arten so wärmebedürftig wie MELOCACTUS. Es handelt sich bei der von BR. & R. für LEUCOCEPHALUS angesehenen Art um einen CEPHALOCEREUS. Entsprechend ist die Beschreibung, die BR. & R. geben, nicht in Einklang zu bringen mit der Beschreibung von RÜMLER, die eine Wiedergabe der Originalbeschreibung von POSELGER sein dürfte. Das ist verständlich, denn der ursprüngliche LEUCOCEPHALUS wird von HORCASITAS in Tamaulipas angegeben; das ist ein Berg nordwestlich von TAMPICO, wo dem heißen Klima entsprechend ein PILOSOCEREUS, aber kein CEPHALOCEREUS erwartet werden kann. Nicht weit von da wächst in etwa dem gleichen Klima PILOSOCEREUS PALMERI. Die Gattung PILOSOCEREUS geht nach Norden bis Florida und entlang der mexikanischen Ostküste. Dementsprechend wird man also den Gattungsnamen PILOSOCEREUS beizubehalten haben, da er die erwähnte Leitart offenbar mit umfaßt."

Diese Klarstellung erschien BUXBAUM für eine Beibehaltung des Gattungsnamens PILOSOCEREUS nicht wesentlich, denn er schrieb in KRAINZ "Die Kakteen" in der Bearbeitung seiner neu aufgestellten Gattung PSEUDOPILOCEREUS unter CIVb vom 1. VII. 1968 in Bemerkung 5 in Bezug auf mich: "... übersieht er dabei, daß es sich bei POSELGERS Art auf jeden Fall um eine mexikanische Art gehandelt hat, die nach ihrem inneren Bau der Blüte auf jeden Fall in die Tribus PACHYCEREAE gehört, der Innenbau der brasilianischen "PILOCEREEN jedoch in allen wesentlichen Merkmalen grundsätzlich von diesen verschieden ist und sie in die Tribus CEREEAE verweist. Sie können daher auf keinen Fall als PILOSOCEREUS geführt werden."

Ich hatte erwartet, daß die von mir gegebene Aufklärung über den BR. & R.'schen Irrtum betreffs der Art CEPHALOCEREUS LEUCOCEPHALUS

genügen würde, den Namen *PILOSOCEREUS* für die Leitart *LEUCOCEPHALUS* *POSELGER* zu sichern, denn daß diese Art aus der atlantisch-mexikanischen Tropenküste mit *PILOSOCEREUS* von Brasilien gattungsgleich ist, darüber kann es nicht den mindesten Zweifel geben. Da aber *BUXBAUM* auf seiner Ansicht bis heute verharret hat, so sehe ich mich genötigt, seine Auffassung der Gattungszugehörigkeit dieser Leitart *LEUCOCEPHALUS* *POS.* genauer unter die Lupe zu nehmen. Zunächst die Bestätigung, daß *PILOS.* *LEUCOCEPHALUS* (*POS.*), *PILOS.* *HOULLETII* (*LEM.*) und *PILOS.* *SARTORIANUS* (*ROSE*) dasselbe sind und *PILOS.* *PALMERI* entweder ebenfalls dasselbe oder vermutlich nur varietäts- oder formverschieden ist. *BUXBAUM* hat seine Auffassung über die Zugehörigkeit dieser Art zur mexikanischen Gattung *CEPHALOCEREUS* (Tribus *PACHYCEREAE*) dargelegt in: a) Sukkulenkunde, Jahrb. Schweiz. Kakt.-Ges. VI, 1957, S. 3/4; b) Beitr. zur Biol. d. Pflzn., 44. Bd., 2. H., Febr. 1968, namentlich S. 222f u. 225; c) "Die Entwickl. der Tribus *PACHYCEREAE*" in "Botan. Studien" 1961, H. 12, S. 69; d) in *KRAINZ*: "Die Kakteen" unter Gattung *CEPHALOCEREUS* CIII vom 1. IV. 1962 und *PSEUDOPILOCEUS* C IV b vom 1. VII. 1968.

In Sukkulentenkunde 1957 bringt *BUXBAUM* seine Untersuchungen über die Blüte des *PILOSOCEREUS* *LEUCOCEPHALUS* (= *SARTORIANUS*) mit Vergleichen zu den Blüten von *PILOSOCEREUS* *CATINGICOLA* und *CEPHALOCEREUS* *HOPPENSTEDTII* und dazu eine Anzahl Zeichnungen; wobei freilich das Verständnis dadurch behindert wird, daß der Text der Abbildungen 4 und 7 vertauscht wurde, so daß die gemachten Angaben nicht den Zeichnungen entsprechen. Wenn *BUXBAUM* auf Grund dieser Untersuchungen in "Beitr. Biol. Pflzn." in Bezug auf *PILOSOCEREUS* in der Begrenzung *BUXBAUMS* schreibt: "... ist der innere Bau der Blüten außerordentlich einheitlich, dabei jedoch in den wesentlichen Merkmalen vollkommen verschieden von *PILOSOCEREUS* *LEUCOCEPHALUS* (*POS.*) *BYL.* et *ROWL.*, der Leitart der mexikanischen nun zu *CEPHALOCEREUS* eingezeichneten Gattung, so entspricht diese Auffassung keineswegs der Wirklichkeit. Die Unterschiede, die *BUXBAUM* herausstellt, sind untergeordneter Art und gattungsmäßig nicht von Belang.

Als "wesentlichsten Unterschied" bezeichnet *BUXBAUM* bei *PILOS.* *LEUCOCEPHALUS*, daß die N.-K. "durch ein Diaphragma abgeschlossen wird". Die Zeichnung daselbst zeigt ein aus der Wandung gebildetes Diaphragma, welches, ohne bis zum Gr. zu gehen, in Stbbl. endet, welch letztere die N.-K. abschließen. Die Zeichnung eines Blütenchnittes, welche *SCHUMANN* von der gleichen Art machte (Monatsschr. f. Kaktkde. 1893, B. 14 5), zeigt nur den Wandvorsprung, von welchem die zuunterst inserierenden Stbbl., gegen den Gr. gelehnt, die N.-K. in ebensolcher Weise abschließen. Ob nun der Ringwulst geringer ist oder ob er etwas weiter zum Gr. hin reicht, so daß man ihn bereits als Diaphragma bezeichnen kann, spielt gattungsmäßig keine Rolle. Innerhalb verschiedener Gattungen (z. B. *CLEISTOCACTUS* und *MATUCANA*) finden sich alle Übergänge von fehlendem Diaphragma bis zu hochgradig ausgebildeten, ohne daß auf diese hier größeren Unterschiede hin die Gattungen zerteilt worden sind. Ja bei gewissen Kakteenarten kann man am gleichen Fundplatz Blüten finden, die nur einen Beginn einer Diaphragmabildung zeigen, bis zu Blüten mit ausgeprägtem Diaphragma, das die N.-K. völlig bis zum Gr. abschließt, wie ich es bei *LOXANTHOCEREUS* *NEGLECTUS* VAR. *CHIMBOTENSIS* bei *CHIMBOTE* (Peru) sah, also sogar innerhalb einer Varietät am gleichen Standort. Im übrigen fehlt ein beginnendes Diaphragma nicht allen typischen *PILOSOCEREUS*-Arten von Brasilien. Bei dem von mir publizierten *PILOS.* *AURILANATUS* wird durch Verwachsung der Basen der untersten Stbbl.-Reihe ein beginnendes Diaphragma gebildet. Dies wichtigste Beweisstück für *BUXBAUM* läßt also völlig mm Stich. Mit den anderen Blütenbeweisen steht es noch schlechter, sie können lediglich als Artcharaktere, nicht als Gattungscharaktere bewertet werden.

Für die Bewertungsfrage ist vor allem zu beachten, daß eine Verbreitung einer spezialisierten Kakteengattung wie *PILOSOCEREUS* vom südlichen Brasilien bis nach Florida nur über sehr lange geologische Zeiträume erfolgen kann, da jede Art immer auf bestimmte regionale Bedingungen eingezüchtet ist, und daß sich entsprechend ihre Wanderung nur über

die Erzüchtung zahlreicher nacheinander sich entwickelnder Zwischenstufen auf Strecken von vielen Tausenden von Kilometern vollziehen kann. Es ist dann zu erwarten, daß Arten von Mexico gegenüber solchen vom südlichen Südamerika in ihrer Verwandtschaft entfernter sein werden als viele solche Arten eines gleichen Gebietes sein können. Bei mexikanischen Arten wird man also unter sich mehr artliche Besonderheiten zu erwarten haben gegenüber vielen brasilianischen Arten unter sich. Sucht man also gemäß diesen Überlegungen nach einem PILOSOCEREUS, der näher bei Mexico wächst, so bietet sich PILOS. NOBILIS von Westindien an. Dieser hat aber - wenn man von einer leichten Zygomorphie absieht, die aber gattungsmäßig belanglos ist - eine Blüte, welche in hohem Grad der Bl. des PILOS. LEUCOCEPHALUS POS. gleicht, z. B. ist die von BUXBAUM so benannte kannelierte Zone zwischen den Basal-Sttbl. und der N.-K. bei beiden stark reduziert; die Blütenform ist (von der belanglosen kleinen Schiefe abgesehen) nahezu gleich, sogar die Art der Verteilung des Drüsengewebes ist in beiden Fällen gleichartig, nämlich bis zum Röhrenboden und der Griffelbasis hinab reichlich entwickelt. Während aber nun BUXBAUM diesen PILOSOC. NOBILIS ohne Kommentar zu den echten PILOSOCEREUS gerechnet hat, hat er PILOSOC. LEUCOCEPHALUS, der sich als nächstverwandt erweist, davon ausgeschlossen, und zwar gerade der Bl. wegen, die im Prinzip die gleiche ist. Brasil. PILOSOCER. haben oft Bl. ähnlich PIL. LEUCOCEPHALUS. BUXBAUM irrt, wenn er mir vorhält, daß ich Wesentliches übersehen hatte. Vielmehr hat BUXBAUM Unzähliges übersehen, indem er bei PILOSOCEREUS den Blick sehr einseitig auf taxonomisch unwesentliche Blütendifferenzen gerichtet hat, während er die völlige Verschiedenheit der Pflanzen von PILOSOCEREUS und CEPHALOCEREUS ganz unbeachtet läßt, mit der Folge, daß er beide sehr differente, verschiedenen Tribus zugehörige Gattungen durcheinander mengt. Man beachte in irgendwelchen Kakteenbüchern die Bilder von PILOSOCEREUS, z. B. Bilder blühender Exemplare der Typusart LEUCOCEPHALUS POS. HOULLETII LEM. SARTORIANUS ROSE, wie in Monatsschr. f. Kaktkde. Bd. III 1893, S. 145 (Blühtrieb u. Bl. schnitt); dann das sehr instruktive Bl.-Farbbild derselben Art in GÜRKE: "Blühende Kakteen". Tafel 79; ebenso das Bild in RÜMLER "Die Sukkulenten" 1892, S. 143; in RÜMLER "Handbuch d. Cacteenkunde" 1892, S. 669; in SCHELLE "Kakteen" 1926, Abb. 32; in W. KUPPER-PIA ROSHARDT "Kakteen" 1954, S. 91 und von BUXBAUM selbst in seinem Buch "Kakteen-Pflege" 1959, Abb. 41, wo er die Art noch unter dem gültigen Namen PILOSOCEREUS führt; oder das schöne Farbfoto des fast gleichartigen mexikanischen PILOS. PALMERI in BACKEBERG, Bd. IV, S. 2443 und andere Bilder (während die Abb. bei BACKEBERG auf S. 2446 den falschen PILOSOC. LEUCOCEPHALUS darstellt, vielleicht einen echten CEPHALOCEREUS). Jedem, dem das allgemeine Aussehen des PILOSOCEREUS bekannt ist, zeigen alle diese Bilder einen ganz typischen Vertreter des PILOSOCEREUS, und zwar in Körper, Rippen, Bestachelung, Areolen, Wollzonen, Fledermausblüten und Früchten, wozu noch die auffallende Weichfleischigkeit der Körper kommt, so typisch, daß man sie ganz unverwechselbar den brasilianischen PILOCEREEN zuordnen muß, weil wir keine andere Gattung kennen, die in so zahlreichen Merkmalen ein so gleichartiges Aussehen hat. Wenn wir für Gattungsbeurteilungen nach konservativen Merkmalen suchen, so können wir solches bei der einen Gruppe vorzugsweise in den Blüten, bei einer anderen besonders in den Früchten oder den Samen, bei einer dritten Gruppe in erster Linie in vegetativen Merkmalen finden. Demnach ist auf alles zugleich zu achten, um herauszufinden, welcher taxonomische Bewertungsrang im gegebenen Fall den verschiedenen Organen beizumessen ist. PILOSOCEREUS gehört nach seinem Gesamthabitus trotz aller Mannigfaltigkeit in Einzelheiten zu den best fundierten und in sich geschlossensten Gattungen der Kakteen, derart, daß bei keiner Art zwischen Florida im Norden bis Peru, Paraguay und Südostbrasilien im Süden ein Zweifel aufkommt über die Berechtigung der Zuordnung zu dieser Gattung.

Die von BUXBAUM so stark hervorgehobenen minuziösen Eigenheiten der Blüte des PILOS. LEUCOCEPHALUS, die in Anbetracht der züchterischen Labilität von vielen Blütenmerkmalen keineswegs ins Gewicht fallen - ich erinnere an die erstaunlich schnelle Umzüchtung einer schiefen

Kolibriblüte zu einer radiären Bienenblüte bei MATUCANA (Peru) - verlieren völlig an taxonomischem Aussagegewicht, wenn wir bedenken, daß die Vertreter der Gattung CEPHALOCEREUS, zu welcher BUXBAUM PILOS. LEUCO-CEPHALUS umkombiniert, völlig verschiedenartige hochspezialisierte Zugehörige zu einer ganz anderen Tribus sind, nämlich der Tribus der auf der Nordhemisphäre herausgezüchteten PACHYCREAE, also einer Gattung mit den Arten CEPHALOCEREUS SENILIS und HOPPENSTEDTII mit echten Seitencephalien (letztere Art bei BACKEBERG unter dem Namen HASELTONIA COLUMNA-TRAJANI), während PILOSOCEREUS und entsprechend auch die Art LEUCOCEPHALUS keine Cephalien entwickelt.

Es entspricht dies auch meinen persönlichen Erfahrungen in Mexico, denn ich sammelte um 1930 im nordostmexikanischen Staate Tamaulipas Triebe und Samen des typischen blautriebigen PILOS. PALMERI, der total andersartig ist als ein CEPHALOCEREUS, aber den ganz unverwechselbaren Habitus des PILOSOCEREUS besitzt. Dem entspricht auch das Klima, denn sämtliche PILOSOCEREUS-Arten sind Bewohner tropischer Gebiete mit relativ hoher Luftfeuchtigkeit. Klimatische Faktoren haben nämlich ein beträchtliches taxonomisches Gewicht bei allen spezialisierten Kakteen-gattungen, wie es z. B. die Gattung PILOSOCEREUS ist, auch wenn BUXBAUM, der über keine größeren Felderfahrungen hinsichtlich Kakteen verfügt, diesen Hinweis von mir für PILOSOCEREUS und CEPHALOCEREUS ganz übergan-gen bat. Wenn eine Kakteen-gattung, wie es bei PILOSOCEREUS der Fall ist, über Riesenentfernungen von Südostbrasilien bis Florida und in zahllosen Artentfaltungen einen ganz einheitlichen Gesamttypus bewahrt, so beweist dies, daß der betreffende Habitus als eine taxonomisch außerordentlich konservative Merkmalskombination zu bewerten ist. Man muß sich von der einseitigen Überbewertung der Blüte für die Taxonomie frei machen.

BUXBAUM selbst rechnet seine Gattung PSEUDOPILOCEUS nach Norden bis in die Antillen hin verbreitet. Es erscheint nun unbegreiflich, wie man Vertreter dieser Gattung mit den so sehr verschiedenen CEPHALOC. SENILIS und HOPPENSTEDTII des mexikanischen kälteren Klimas in eine Gattung vereinigen kann, nur auf gewisse kleine Abweichungen im Blütenbau sich berufend, obwohl die Blüten sonst durchaus PILOSOCEREUS-Blüten sind, wo doch hinreichend erwiesen ist, wie außerordentlich groß Konvergenzen im Blütenbau sind, wodurch selbst Blüten aus verschiedenen Tribus der Kakteen fast gleichartige Endstufen erreichen können. Auf die Erkennung der zahlreichen so typischen Gemeinsamkeiten aller PILOSOCEREUS, die in ihrer Vereinigung nur dieser einen Gattung zukommen, hat er offenbar überhaupt nicht geachtet.

In der Taxonomie dürfen wir nie einseitig auf ein Einzelmerkmal allein hin weitgehende - phylogenetische Schlußfolgerungen ziehen, wir müssen - namentlich in Anbetracht zahlreicher Konvergenz-Entwicklungen - alles in Betracht ziehen, was zu einer phylogenetischen Klärung beizutragen vermag. Der Fall des PILOSOCEREUS LEUCOCEPHALUS POSELGER mit der ausgefallenen Umkombination durch BUXBAUM zu einem CEPHALOCEREUS und der dadurch bedingten Aufstellung einer mit PILOSOCEREUS synonymen Gattung PSEUDOPILOCEUS BUXB. mit 22 die Synonymielisten unnütz belastenden Umkombinationen von PILOSOCEREUS-Arten (BUXB. in Beitr. z. Biol. d. Pflzn. 1968, S. 252/253) kann als Parade-Beispiel dafür dienen, wohin es führt, wenn man sich in gewissenhaften detaillierten Untersuchungen auf die Aussagekraft von Forschungsergebnissen an Einzelorganen verläßt und daraus weitreichende phylogenetische Schlußfolgerungen zieht, dabei aber den gesamten übrigen Habitus der Pflanze außer acht läßt und überhaupt nicht sieht. BACKEBERG spricht in seinem Handbuch seine Genugtuung aus dafür, daß durch die Schaffung des Namens PILOSOCEREUS "der bisherige Schwebezustand beendet wurde und die Arten unter vollgültigen Namen aufgeführt werden konnten". Das ist nun durch das irrige Vorgehen von BUXBAUM und des ihm folgenden Standard-Kakteenhandbuches von KRAINZ wieder zunichte geworden. Den Irrtum hat BUXBAUM sogar in die Namensgebung hineingebracht, denn PSEUDOPILOCEUS bedeutet, wie BUXBAUM selbst dazu erklärt: "fälschlich für PILOCEUS gehalten".

Man braucht sein Augenmerk sogar nur auf gewisse andere Organe zu lenken, z. B. die Früchte, und man erkennt sofort die Zusammengehörig-

keit aller PILOSOCEREUS-Arten von Südbrazilien bis Mexico und Florida, schon allein an der Früchten, weil sie gattungstypisch sind und sich nicht nochmals finden, zumal auch völlig anders sind als die Früchte von CEPHALOCEREUS. Auch BACKEBERG schreibt zu seinem PILOSOCEREUS-Fruchtbild (Handbuch, S. 2388): "Die in der ganzen Gattung PILOSOCEREUS einheitlichen gedrückt-runden Früchte." BUXBAUM scheint es nicht bemerkt zu haben, obwohl er die Früchte beschreibt und zeichnet und obwohl RÜMLER in seinem Handbuch auch speziell die gleichartige Frucht des PILOSOCEREUS LEUCOCEPHALUS beschreibt und abbildet. Bei dem Fruchtbild BACKEBERGS ist noch besonders bemerkenswert, daß diese Früchte von PILOS. LANUGINOSUS sind und daß dies eine Art ist, die ein sehr ausgesprochenes Diaphragma bildet, das bis zum Gr. reicht, während nach der Ansicht von BUXBAUM diese Gattung außerstande sein soll, Diaphragmen auszubilden, worauf ja in erster Linie seine Umkombinationen beruhen. Jedem unvoreingenommenen Kakteenbeobachter muß es unbegreiflich erscheinen, wie man PILOS. LEUCOCEPHALUS aus der Gattung PILOSOCEREUS herausnehmen und mit den ganz andersartigen CEPHALOCEREUS SENILIS und HOPPENSTEDTII in eine Gattung zu vereinen vermag. Man vergleiche die Bilder von CEPHALOCER. HOPPENSTEDTII (bei BACKEBERG als HASELTONIA COLUMNATRAJANI geführt) in BACKEBERG, Bd. IV, S. 2260/2262 mit jedweden Bild irgendeiner PILOSOCEREUS-Art, um die unmögliche Vereinigung in eine Gattung zu begreifen, wobei die Ausbildung einer Fledermausblüte unwesentlich ist, denn 1.) bilden Spezialisierungen auf bestimmte Bestäubungsverfahren selbst bei taxonomisch sehr fern stehenden Gattungen außerordentlich ähnliche Konvergenz-Anpassungen, wofür die Taxonomie viele Beispiele bietet, 2.) bildet der Schutzstand der Blüte bei CEPHALOCEREUS in einem Seitencephalum und bei PILOSOCEREUS in einem Pseudoccephalum ebenfalls hochgradige Selektionen auf morphologische Konvergenzen.

Weiteres über PILOSOCEREUS siehe unter den Erläuterungen zur Gattung CIPOCEREUS, wo ausgeführt wurde, daß sich PILOSOCEREUS über die Untergattung MEDIOPILOCEREUS der Gattung CIPOCEREUS, bzw. von einer Vorstufe der heutigen Art CIPOCEREUS PLEUROCARPUS ohne dessen einseitige Bl.-Spezialisierungen ableitet. Damit entfallen die Versuche von BUXBAUM, PILOSOCEREUS von seiner neu aufgestellten Gattung PRAECEREUS abzuleiten; denn CIPOCEREUS ist nicht nur ursprünglicher geblieben als PRAECEREUS (Bl.-Berippung, Bl.-Bestachlung, Bl.-Filzareolen, hyaline Corticalschicht der Fr., hyalines, saftiges, saures Fr.-Fleisch, nicht Öffnende berippte Fr.), sondern erweist auch durch die sehr nahe verwandte U.-G. MEDIOPILOCEREUS einen viel engeren Übergang zu PILOSOCEREUS als PRAECEREUS, denn die MEDIOPILOCEREUS-Blüte zeigt in jeder Hinsicht die einfachste Gestaltung einer typischen PILOSOCEREUS-Blüte.

PILOSOCEREUS GLAUDESCENS (LAB.) BYL.&ROWL. 1957

syn. PILOCEREUS GLAUDESCENS LAB. 1853 (Monographie Cactées, S. 279)

Diese Art gehört zu den grünblauen bis graublauen baumförmigen Vertretern dieser Gattung, von denen es verschiedene Arten - im südöstlichen Brasilien gibt. Eine sichere Zuordnung: einer dieser Arten zu den Originalangaben von GLAUDESCENS ist aber nach dem von mir gesammelten Material nicht möglich. WERDERMANN schrieb in seiner Reiseschilderung über eine in diese Gruppe gehörige Art, die er in Zentralbahia antraf: "Der lang verschollene PILOC. GLAUDESCENS tauchte hier zum ersten Male auf." Dieser Fund war aber etwa dasselbe, was schon ROSE 1915 bei JOAZEIRO, Bahia entdeckt, jedoch für den CERUS PIAUHYENSIS GÜRKE 1908 angesehen hatte. Diese Bestimmung durch ROSE dürfte gewiß ein Irrtum sein (siehe unter PILOS. PERNAMBUCOENSIS), aber auch zur Diagnose des PILOCER. GLAUDESCENS stimmt diese Art in mehrfacher Hinsicht nicht (kaum ein paar und nur kurze Areolenhaare, entferntere Ar. bei GLAUDESCENS jedoch dicht und lang behaarte Ar., die so genähert sind, daß sie nach unten fast zusammenfließen). BR. & R. beziehen denn auch ihren Fund von JOAZEIRO nicht auf PIL. GLAUDESCENS und geben von letzterem lediglich die Originalbeschreibung von LABOURET wieder ohne eine Erwäh-

nung, daß er ihnen bekannt wäre. Die Schwierigkeit der Identifizierung vieler alter Kakteenamen beruht vor allem auf den meist sehr lückenhaften Beschreibungen und fehlenden oder falschen Ortsangaben und darauf, daß die Beschreibungen meist nur auf einem einzelnen und meist sehr jungen Kulturexemplar basieren. PIL. GLAUDESCENS wurde beschrieben nach einem 20 cm hohen Kulturexemplar, das als Trieb einer aus Brasilien stammenden Mutterpflanze entnommen worden war, die nicht mehr lebte. Die genauere Herkunft war ebensowenig bekannt wie Bl., Fr. und Sa.. Bei so lückenhaften Angaben können viele alte Namen heute nicht mehr bestimmten Arten mit Sicherheit zugeordnet werden. Schon RÜMPLER setzte 1886 einen 1862 von LEMAIRE beschriebenen PILOCER. COERULESCENS irr-tümlich synonym mit PILOCER. GLAUDESCENS, und alle späteren Bearbeiter haben dies übernommen. PILOCER. COERULESCENS kam aus der SERRA DE CIPO, Minas Gerais und ist, wie ich feststellte, eine ganz andere Art, niedrig und mit dünnen Trieben, während der beschriebene Trieb von PIL. GLAUDESCENS mit 8 cm Dicke angegeben wird. In Bahia und Minas Gerais fand ich verschiedene Arten blaugrüner PILOSOCEREUS-Bäume, von denen aber keine der Beschreibung des PIL. GLAUDESCENS hinlänglich entspricht, weshalb diese Art als nicht identifizierbar nach bisheriger Kenntnis zu bezeichnen ist. WERDERMANN hat alle blaugrünen PIL.-Bäume, die er in Bahia und dem nördlichen Minas Gerais fand, mit PIL. GLAUDESCENS vereinigt, was nach meinen eigenen Befunden unmöglich ist. Er erwähnt auch nicht die starken regionalen Differenzen, so daß ich annehmen muß, daß er im Glauben, daß alles dasselbe sei, keine Vergleiche durchführte. Das Gleiche gilt auch von BUINING bei seinen neuerlichen Fahrten durch Bahia/Minas Gerais. Im folgenden gebe ich Beschreibungen der verschiedenen blaugrünen Baum-PILOSOCEREEN von Pernambuco bis Minas Gerais; außer verschiedenen Arten sind regionale Varietäten zu unterscheiden.

PILOSOCEREUS PERNAMBUCOENSIS RITTER spec. nov.

Arboreus, 4-6 m altus, ramatus, glaucus; stirps primordialis viridis; caules ca 8 cm crassi; costae plerumque 13-14, obtusae, 10-13 mm altae, paulum crenatae; areolae 3-5 mm diam.. albitomentosae, paucis pilis albis brevibus instructae, 4-7 mm inter se remotae; spinae aciculares, rectae, melleae, marginales 12-18, 7-10 mm longae, centrales robustiores, 4-7, 7-30 mm longae; flores ca 75 mm longi; ovarium griseoviride, crassius quam longum, squamis carentibus; camara nectarifera tubiformis; tubus floralis supra eam 30 mm longus, paucis squamis instructus; filamenta alba, uniseriata; stylus flaveolus-stigmatibus eminentibus; petala 15 mm longa, 5-7 mm lata, interna alba, mucronata, externa linearia, obtusa, brunneoviridia; fructus aliquantum crassior quam longus, ruber, pulpa rubra; semina 1,4 mm longa, 1,0 mm lata, 0,5 mm crassa, nitida, vix tuberculosa, hilum obliquum, ovale, micropyle magna; habitat Araripina, Pernambuco, Brasilia.

Bäume, 4-6 m hoch, bis nahe oben verzweigt und weit ausladend, grün-graublau. Sämlinge erlangen erst bei Höhen über 30 cm Blaufärbung. Triebe ca 8 cm dick. Ri. meist 13-14, stumpf, 10-13 mm hoch, gering gekerbt. Ar. 3-5 mm Dm., 4-7 mm freie Entfernung, von den Höckern in die Kerben reichend, weißfilzig, dazu einige weiße kürzere Haare am unteren Ende. St. nadelförmig, gerade, stechend, honiggelb oder braungelb bis zur Spitze, Basis dunkel; Rst. 12-18, rings um die Ar., seitlichstrahlend, 7-10 mm lang; Mst. etwas oder viel stärker, 4-7 von 7-30 mm; Ar. der Blühzonen mit kleineren Wollflocken. Bl. etwa 75 mm lang. Frkn. graugrün, 12 mm lang, 16 mm dick, schuppenlos, etwas runzlig. N.-K. 18 mm lang, tubisch, Ende mit Wandverdickung, außen wie Frkn.. Rö. darüber ca 30 mm lang, trichterig mit etwas verengtem Saume, außen wie Frkn., nach oben mit einigen breiten stumpfen Schuppen mit aufgesetztem Spitzchen. Stbf. weiß, die unteren 20 mm lang, nach oben sich auf 5 mm bis zum Saume verkürzend; Insertionen auf der ganzen Rö.; Beutel creme. Gr. gelblich, 65 mm lang, wovon 5-6 mm auf die 12 weißen Narbenstrahlen kommen, die etwas herausragen. Krbl. weißlich, randlich etwas rosa und in der Mitte etwas grünlich, ca 15 mm lang, 5-7 mm breit, lang zuge-

spitzt, äußere bräunlich graugrün, breit linealisch, oben Stumpf mit aufgesetztem Spitzchen. Fr. etwas dicker als lang, 35-40 mm dick, unten stumpfer als oben, rot; Napf ca 8 mm tief; Fleisch breiig, rot. Sa. 1,4 mm lang, 1,0 mm breit, 0,5 mm dick, ventral kaum gekerbt, Testa schwarz, glänzend, fein und sehr ausgeflacht gehöckert, Hilum sehr schräg, lang-oval, vertieft, mit großer Mikropyle.

Typusort ARARIPINA, Pernambuco. Verbreitung nach Westen in den angrenzenden Teil von PIAUI. Von mir gefunden 1963. Nr. FR 1219.

VAR. CAESIUS RITTER var. nov.

a var. pernambucoensi recedit statura maiore, costis 11-13, paulum altioribus; areolis 6-9 mm inter se remotis; spinis marginalibus 18-20, centralibus ca 6-8; habitat Petrolina, Pernambuco, Brasilia.

Unterschiede gegenüber VAR. PERNAMBUCOENSIS: Wird noch dicker und mehrere Meter höher und ist noch blauer. Ri. 11-13, etwas höher. Ar. 6-9 mm freie Entfernung. St. von gleichem Aussehen; Rst. 18-20, Mst. ca 6-8. Bl. sind nicht notiert, ich sah Blüten, ohne daß mir eine wesentliche Abweichung auffiel. Fr. und Sa. etwa ebenso.

Typusort PETROLINA, Pernambuco, Grenze gegen Bahia; geht von da als gleiche Varietät nach Süden mindestens bis FLAMINGO bei JAGUARARI und ist von der VAR. PERNAMBUCOENSIS, wenigstens in der Richtung nach ARARIPINA, durch eine weite Verbreitungslücke getrennt. Nr. FR 1220.

Es ist diese die Art, welche BR. & R. in ihrer Monographie, Bd. 2, S. 49 irrtümlich unter dem Namen CEPHALOCEREUS PIAUHYENSIS (GÜRKE) BR. & R. beschreiben mit Bild 72, wozu sie eine eigene Beschreibung geben. Die Abbildungen in BACKEBERGS Handbuch, Bd. 4, S. 2414 und 2415, beschriftet als PILOSOCEREUS PIAUHYENSIS, sind wohl dasselbe, ebenso die Abb. auf S. 2417, beschriftet als PILOSOCEREUS GLAUCESENS. Die Beschreibung bei BACKEBERG ist derjenigen von ROSE entnommen. Die Beschreibung, welche GÜRKE seinem CEREUS PIAUHYENSIS gab, ist aber so abweichend, daß sie sich auf eine andere Art beziehen muß. Diese Art ist, wie ihr Entdecker ULE (Monatsschr. f. Kaktde. 1908, S. 23) mitteilt, eine mehrere Meter hohe Felsenkaktee, während der falsche PIAUHYENSIS, also PILOS. PERNAMBUCOENSIS große Bäume bildet, welche das Felsengeländemeiden. GÜRKE erklärt in der Beschreibung (ebenda, S. 84), daß die Art mehrere Meter hohe Säulen bildet; von Verzweigungen, wie sie die Beschreibung von BR. & R. ausgibt, macht GÜRKE keine Angabe, und verzweigte Bäume wird man nicht als "Säulen" bezeichnen. Die Ar.-Angaben von GÜRKE lauten anders als ich sie oben notierte. GÜRKE bezeichnet für seine Art als "sehr charakteristisch die kurzen, in der Knospe keulenförmigen Bl.", die er zu 35 mm Länge angibt, was nicht zu den ca 75 mm langen, normal geformten Bl. von PILOS. PERNAMBUCOENSIS stimmt. Die Bl.-Angabe von 35-40 mm Länge bei BR. & R. ist offenbar eine Angleichung an GÜRKEs Angabe. GÜRKEs Art stammte aus der SERRA BRANCA in PIAU, wie die heutige Schreibweise lautet. Was WERDERMANN (Brasilien u. s. Säulenkakt., Bild S. 107) als PIL. PIAUHYENSIS ansah aus Küstennähe in Pernambuco, ist wahrscheinlich eine andere Art.

VAR. MONTEALTOI RITTER var. nov.

a var. pernambucoensi recedit costis 9-11, 12-15 mm altis; areolis 4-6 mm diam.; spinis marginalibus 16-22, centralibus 7-14; in regione florum omnibus saetiformibus, 3-4 cm longis, externe directis; habitat PALMA DE MONTE ALTO, Bahia, Brasilia.

Unterschiede gegenüber VAR. PERNAMBUCOENSIS: stärkere Blaufärbung; Sämlinge werden schon bei über 10 cm Höhe blau. Ri. 9-11 von 12-15 mm Höhe. Ar. 4-6 mm Dm., Haarbüschel am unteren Ar. ende etwas reichlicher. Rst. 16-22, ca 7-15 mm lang, Mst. 7-14, ca 8-20 mm lang; in den hohen Blühzonen sind die St. zu abstehenden 3-4 cm langen Borsten entwickelt. Bl., Fr. und Sa. nicht bekannt.

Typusort PALMA DE MONTE ALTO, Bahia, auf. Felsengelände. Von mir gefunden 1964. Nr. FR 1225.

Diese regionale Varietät zeigt Annäherung an PILOS. SUPERBUS und deren Varietäten; die niedrigeren Ri. und deren höhere Zahl, die nur geringe Beflockung der Blühzonen, die geringe Ar.-Behaarung und die Bestachelung weisen aber wohl auf eine nähere Verwandtschaft mit PILOS. PERNAMBUCOENSIS als mit SUPERBUS.

PILOSOCEREUS SUPERBUS RITTER spec. nov.

Arboreus, ca 5 m altus, ramosus; caules caesii, 5-10 cm crassi; costae 7-10, obtusae, 17-20 mm altae, paulum crenatae; areolae 4-6 mm diam., 3-7 mm et minus inter se remotae, tomento alto et pilis longis albis instructae, in regione florali floccis lanosas magnas albas gerentes; spinae clare griseoflavae, aciculares, marginales ca 20, 8-12 mm longae, centrales ca 12, vix robustiores, 10-25 mm longae, in regione florali omnes saetiformes, 3-4 mm longae, externe directae; flores similiter var. regio (vide ibi); fructus viridis, ca 18 mm longus, 30 mm crassus, pulpa purpurea; semina ca 1,4 mm longa, 0,9 mm lata, 0,5 mm crassa, testa migra, nitida, tenuiter et confluentur tuberculosa; hilum perobliquum, ovale, micropyle magna; habitat ANACE prope VITORIA DA CONQUISTA, Bahia, Brasilia.

Körper: Etwa 5 m hohe Bäume mit weit ausladenden Ästen; Triebe graugrünlichblau, 5-10 cm dick. Ri. 7-10, stumpf, 17-20 mm hoch, sehr gering gekerbt. Ar. 4-6 mm Dm., weißfilzig, 3-7 mm freie Entfernung, in den Blühzonen genähert auf 1-2 mm; reichlichere weiße Ar.-Wolle, ca 20 mm lang; in der Blühzone außerdem stärkere weiße Wollbüschel. St. alle einfarbig hell, graugelb, nicht vergrauend, nadelförmig, gerade, biegsam; Rst. ca 20, rings um die Ar., 8-12 mm lang, seitwärts gerichtet; Mst. ca 12, kaum starker, nach allen Richtungen, 10-25 mm lang; Blühzonen mit dichten, 3-4 cm langen, abstehenden, gleichfarbigen Borstenschöpfen. Sämlinge sind ebenfalls abstehend lang borstig bestachelt von gleicher Stachelfarbe. Bl. nicht notiert, nicht auffallend anders als die der Varietät REGIUS (siehe dort). Fr. grün, ca 18 mm lang und 30 mm dick, unten und oben sehr stumpf, schuppenlos, Oberfläche runzlig-grubig; Napf kaum vertieft, Wandung 3-4 mm dick, Boden des Fruchtnapfes 5-6 mm dick, Fleisch purpurn. Sa. ca 1,4 mm lang, 0,9 mm breit, 0,5 mm dick, ventral kaum gekerbt, Testa schwarz, glänzend, fein und verfließend gehöckert, Hilum sehr schief, langoval, vertieft, mit grosser Mikropyle. Typusort: ANACE bei VITORIA DA CONQUISTA, Bahia, auf felsigem Gelände. Von mir gefunden 1964. Nr. FR 1347. Eine der schönsten PILOSOCEREUS-Arten. Abb. 34.

VAR. REGIUS RITTER var. nov.

a var. superbo recedit costis 6-9, paulum altioribus; areolis 5-8 mm inter se remotis; spinis marginalibus 12-14, centralibus 4-6; saetis et floccis absentibus in regione floralis; flores ca 65 mm ovarium crassius quam longum, lave et glabrum; camara nectarifera tubiformis, 17 mm longe, clausa per filamenta infima non coalita; tubus floralis supra eam 20 mm longus, paucis squamis instructus; filamenta alba, uniseriata; stylus albus stigmatibus eminentibus; petala alba, 15 mm longa, linearia, paulum, mucronata; seminibus ca 1,8 mm longis, 1,2 mm latis, 0,6 mm crassis; habitat Brumado ad septentrionorientem versus, Bahia, Brasilia.

Unterschiede gegenüber VAR. SUPERBUS: Bäume größer, bis zu 6 m hoch, Triebe etwas dicker. Ri. 6-9, etwas höher. Ar. ca 5-8 mm freie Entfernung, mit ebensolchen weißen Haaren, aber ohne die weisen Wollbüschel der Blühzone. St. mit dunklem Fuß, einander gleichartig, Rst. 12-14 von 10-20 mm, Mst. 4-6 von 12-30 mm, nur wenig starker. Bl. (notiert 1 Bl.) seitlich an hohen Ästen, ca 65 mm lang, nächtlich; Frkn. 15 mm lang, 18 mm dick, grün, schuppenlos. N.-K. tubisch, 17 mm lang, 4 mm weit, oben mit etwas Wandverdickung und geschlossen durch die basalen, dicht gereihten Stbf., die nicht verwachsen sind. Rö. darüber trichterig, 20 mm lang, oben 15 mm weit, innen weiß, außen grün, mit einigen breiten.

gerundeten Schuppen. Stbf. weiß, untere ca 15 mm lang, nach oben an Länge auf ca 5 mm abnehmend, Insertionen lückenlos dicht, Beutel creme, der Wand angelegt. Gr. weiß, 2 mm dick, 53 mm lang, wovon 6 mm auf die 10 weißen geschlossenen Narbenlappen kommen, welche die Beutel überragen. Krb1. weit ausbreitet, ca 15 mm lang, 7 mm breit, etwa linealisch, oben mäßig zugespitzt, innere weiß, äußere grünweiß, ca 10 mm breit, stumpfer. Fr. grün, ca 3 cm lang, 4 cm dick, Oberfläche wie bei VAR. SUPERBUS; Fleisch purpurn. Sa. ca 1,8 mm lang, 1,2 mm breit, 0,6 mm dick, ventral deutlicher gekerbt, schwarz, glänzend, fein und verfließend gehöckert, Hilum ebenso.

Typusort nordöstlich von BRUMADO entlang dem BRUMADO-Fluß, Bahia. Von mir gefunden 1964. Nr. FR 1343. Bildet prächtige graublaue Bäume von meist ebenmäßiger Gestalt. Von Arttypus SUPERBUS etwas in Richtung PERNAMBUCOENSIS abweichend, aber keine Zwischenstufe, sondern von eigenem Charakter. Abb.

VAR. GACAPAENSIS RITTER var. nov.

A var. regio recedit areolis 7-14 mm inter se remotis, in regione florali floccis lanosis instructis; spinis marginalibus 12-16, 6-15 mm longis, centralibus 4-10, 8-20 (-40) mm longis; habitat Serra de Gacapa, Bahia, Brasilia.

Unterschiede gegenüber VAR. REGIUS: Blaufärbung etwas geringer. Ar. 7-14 mm freie Entfernung; in der Blühregion mit größeren Wollflocken; St. von gleicher Stellung und Färbung, Rst. 12-16, 6-15 mm lang, Mst. 4=10, 8-20 (-40) mm lang. Bl., Fr. und Sa. nicht bekannt.

Typusort SERRA DE GACAPA, Bahia. Von mir gefunden 1964. Nr. FR 1343a. Abb. 36.

VAR. LANOSIOR RITTER var. nov.

A var. regio recedit arboribus minoribus, 2-3 m altis; areolis in regione florali lanosis albis magnis instructis; spinis flavis, marginalibus ca 16-20, 7-15 mm longis, centralibus ca 8-12, 1-4 cm longis, validioribus; habitat Caitité, 15 km ad orientem versus, Bahia, Brasilia.

Unterschiede gegenüber VAR. REGIUS: Bäume niedriger, ca 2-3 m hoch, Triebe 7-10 cm dick; Ri. 8-9; Ar. stärker behaart und in der Blühregion mit starken Wollflocken. St. gelb, starr, Rst. ca 16-20, ca 7-15 mm lang, Mst. ca 8-12, in die Rst. übergehend, 1-4 cm lang, die längeren bedeutend starker. Bl., Fr. und Sa. unbekannt.

Typusort ca 15 km westlich von CAITITÉ, Bahia. Von mir gefunden 1964. Nr. FR 1343b.

PILOSOCEREUS ATROFLAVISPINUS RITTER spec. nov.

Arboreus, viridulicaesius, caule ca 8 cm crasso, costae ca 8, 10-15 mm altae, paulum crenatae; areolae 5-6 mm diam., tomento albo et multis pilis albis instructae, 2-5 mm inter se remotae; spinae aciculares, rectae, sursum melleae, deorsum atrae, marginales 16-20, 5-10 mm longae, centrales 8-12, 5-15 mm longae; flores, fructus et semina ignotae; habitat Ituaçu, Bahia, Brasilia.

Niedrige Bäume, Triebe graugrünlichblau, ca 8 cm dick. Ri. ca 8, stumpf, 12-15 mm hoch, nur gering gekerbt. Ar. 5-6 mm Dm., erhaben um 2-3 mm, weißfilzig mit ziemlich reichlichen, ca 2 cm langen weißen Haaren am unteren Ende, 2-5 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, gerade, honiggelb, nach unten schwarz, Rst. 16-20, rings um die Ar., seitlich gerichtet, 5-10 mm. lang, Mst. 8-12, nach allen Richtungen, 5-15 mm lang, die längeren etwas stärker und unten. Bl., Fr. und Sa. unbekannt. Die Art ist jedoch durch ihren Fundort festgelegt.

Typusort ITUAÇÚ, Bahia, an Felsen. Von mir gefunden 1964. Nr. FR 1349. Diese Art steht den beiden ersteren nahe, zeigt aber so grolle Abweichungen, daß man sie wohl nicht als eine Varietät dazu stellen kann.

PILOSOCEREUS SPLENDIDUS RITTER spec. nov.

Arboreus, 4-5 m altus, ramosus, rami terminales 8-11 cm crassi, caisii; costae 5-8, 2-3 cm altae, paulum crenatae; areolae 4-6 mm diam., tomento albo et pilis longis albis instructae, 3-7 mm inter se remotae; spinae melleae, aciculares, rectae, marginales 10-14, 5-10 mm longae, centrales 3-5; regio floralis areolis maioribus et minus remotis, spinis saetiformibus et longioribus et floccis lanosis magnis instructa; flores 55-75 mm longi, nocturni; ovarium crassius quam longum, 1-2 squamulis minimis instructum; camara nectarifera 12-22 mm longa, clausa per filamenta infima non coalita; tubus floralis supra eam 20-27 mm longus; filamenta alba, uniseriata; stylus albus stigmatibus ca 10; petala interna alba, ca 15 mm longa, 6-7 mm lata, externa viridula; fructus ignotus; semina 1,4 mm longa, 1,0 mm lata, 0,4 mm crassa, testa nigra, nitida, tuberculis tenuibus confluentibus instructa, hilum ventrale, ovale, micropyle parva; habitat Urandi, Bahia, Brasilia.

Bäume mit kurzem Stamm, 4-5 m hoch, stärker verästelt, Äste 8-11 cm dick, ziemlich steil, graublau, in Jugend grünblau; Sämlinge sind grün und beginnen bei 10 cm Höhe mit Blaufärbung. Ri. meist 6-7, an den meisten, nicht an allen Orten auch 8, an einigen Orten zweilen auch 5 Ri.; Jungpflanzen mit 5-7 Ri., im Alter Ri. 2-3 cm hoch, stumpf, gering gekerbt, im Querschnitt dreieckig, Trennfurchen gerade, spitz zulaufend. Ar. rund, 4-6 mm Dm., in die Kerben hinabreichend, weißfilzig, am unteren Ende mit reichlichen weißen Wollhaaren, 3-7 mm freie Entfernung. St. honiggelb mit dunklem Fuß, nadelförmig, gerade, starr, Rst. 10-14, rings um die Ar., seitlich gerichtet, 3-10 mm lang, 3-5, kaum stärker und länger; Blühzonen an der Sonnenseite hoher Äste, mit etwas größeren und näheren Ar., längeren abstehenden und borstenförmigeren St. und dicken weißen 2-4 cm langen Wollbüscheln, welche fast ein fortlaufendes Wollband bilden. Bl. 55-75 mm lang, nächtlich. Frkn. 8-12 mm lang, 15-20 mm dick, nach unten sehr verdünnt, bräunlichgrün, blau bereift, mit 1 oder 2 grünen spitzen winzigen Schüppchen; Oberfläche etwas runzlig. N.-K. tonnenförmig, 12-22 mm lang, ca 7 mm weit, oben enger durch Wandverdickung, geschlossen durch die zahlreichen mehrreigen unteren Stbf., die nach unten kaum verdickt sind. Rö. darüber trichterig, 20-27 mm lang oben 10-12 mm weit, außen graugrün mit einigen grünen breiten stumpfen Schuppen mit aufgesetztem Spitzchen. Stbf. weiß, untere 15-20 mm lang, nach oben sich auf 5-6 mm verkürzend, mit den Beuteln als Wandbelag; insertionen auf der ganzen Rö., aber nur ganz unten und auf der oberen Hälfte der Rö. sehr dicht. Gr. weiß, etwa 4-5 cm lang, wovon 5 mm auf die ca 10 hellen, nicht oder wenig hervorragenden Narbenlappen kommen. Innere Krbl. weiß, ca 15 mm lang, 6-7 mm breit, zugespitzt bis fast stumpf, äußere, grünlich mit rotbraunen Enden Fr. nicht bekannt. Sa. ca 1,4 mm lang, 1,0 mm breit, 0,4 mm dick, ventral gering gekerbt, Testa schwarz, glänzend, fein gehöckert, die Höcker zu schnüren gereiht und etwas verfließend, Hilum ventral von basalen Ende, vertieft, oval, mit kleiner Mikropyle.

Typusort Gebirge über URANDI, Bahia, auf Felsengelände. Von mir gefunden 1964. Nr. FR 1224. Verbreitung wurde festgestellt bis CAITITÉ im Norden und MONTE AZUL, Minas Gerais im Süden. Eine gut charakterisierte Art, die regional nur geringfügig variiert. Naturhybriden wurden nur mit dem nahe verwandter PILOS. OREUS gefunden. Abb. 37.

PILOSOCEREUS OREUS RITTER spec. nov.

Arboreus, 1,5-2 m altus, paulum ramatus caulibus ca 10 cm crassis, viridicaesiis; costae 4-6, obtusae latibus 25-30 mm latis, crenatae; areolae 5-7 mm diam., tomento albo et paucis pilis albis instructae, 4-7 mm inter se remotae; spinae crasse aciculares, longiores subulatae, omnes clare flavae, marginales 9-15, 5-10 mm longae, centrales 3-7 7-35 mm longae, earum longissimae prope marginem superiorem; pseudocephalium laterale, areolis maioribus, confertis, spinis saetiformibus, externo directis et floccis lanosis magnis instructum; flores, fructus et semina ignota; habitat in summis montibus prope Monte Azul, Minas Gerais, Brasilia.

Körper baumförmig, 1,5-2 m hoch, gering verästelt; Äste sparrig, ca 10 cm dick, etwas geringer blau als PILOS. SPLENDIDUS. Ri. meist 5, seltener 4 oder 6, sehr stumpf, deutlich gehöckert, Flanken 25-30 mm breit, Trennfurchen am Grunde eng. Sämlinge mit meist 7 Ri. Ar. rund oder etwas breiter als lang, mit weißem Filz und nur wenigen weissen Wollhaaren am unteren Ende, 5-7 mm Dm., in die Kerben hinabreichend, 4-7 mm freie Entfernung. St. dick nadelförmig, die längeren pfriemlich, alle hellgelb; Rst. 9-15, seitlich gerichtet, 5-10 mm lang, Mst. 3-7, stärker und langer, und wenn nur wenige entwickelt, bedeutend länger und stärker, im ganzen 7-35 mm lang, die längsten und stärksten nahe dem oberen Rande (bei P. SPLENDIDUS in der Mitte oder noch tiefer). Blüten bilden schon ab ca 1 m Höhe Pseudocephalien; diese haben etwas vergrößerte, sehr dicht stehende Ar., zu abstehenden Borstenschöpfen veränderte St. und starke, 2-3 cm lange weiße Wollbüschel, die ein fortlaufendes Wollband bilden. Bl., Fr. und Sa. unbekannt.

Typusort höchste Berglagen über MONTE AZUL, Minas Gerais, auf felsigem Gelände. Bildet zuweilen Naturhybriden mit PILOS. SPLENDIDUS. Im ganzen selten. Von mir gefunden 1964. Nr. FR 1226.

PILOSOCEREUS PENTAEDROPHORUS (LAB.) BYL. & ROW. 1957

syn. PILOCEREUS PENTAEDROPHORUS LAB. 1853

Diese im Staat Bahia verbreitete Art trägt ihren Artnamen (fünf-flächig) oft nicht zu Recht, und auch die Angabe von WERDERMANN "Ri. 4-6, selten mehr" bedarf der Korrektur. LABOURET gibt in der Originalbeschreibung 5-Rippigkeit an, ihm stand aber nur ein kleines Exemplar zur Verfügung. 4-Rippigkeit habe ich nur bei sehr jungen Exemplaren angetroffen, und zwar 4-6 Ri. im nördlicheren wie auch südlichen Bahia; in Altersstadien fand ich die Zahl 5 nicht unterschritten. Bei JAGUARA-RI stellte ich im Alter 5-7 Ri. fest, bei CAITITÉ 5-8. Bei ANACÉ nahe CONQUISTA hatten die Sämlinge 5-6 Ri., und die Zahl 5 war noch bis zu einer Höhe von 1 m anzutreffen, alte Pflanzen hatten jedoch normalerweise 7-10 und zuweilen bis 12 Ri.. Die größte Triebdicke fand ich bei BRUMADO mit 5-9 cm. Nr. FR 1221. Abb. 38. Abb. 39 ist eine Naturhybride zwischen dieser Art und MICRANTHOCEREUS PURPUREUS aus der SERRA DE SINCORÁ.

PILOSOCEREUS PACHYCLADUS RITTER SPEC. NOV.

Columnaris, erectus, solitarius vel paulum ramatus, caules 7-14 cm crassi, viridicaesii; costae (5-)6-8(-9), obtusae, paulum crenatae, latibus 2-4 cm latis; areolae 3-4 mm diam., albitomentosae, pilis carentibus, 15-30 mm inter se remotae; regio floralis areolis maioribus et confertioribus et floccis lanosis magnis instructa; spinae griseo-flavae, rectae, marginales 6-14, aciculares, 3-20 mm longae, centrales 1-9, 5-50 mm longae, minores aciculares, longiores subulatae; flores 60-75 mm longi; ovarium 8-10 mm longum, superne crassius quam longum, squamis minimis instructum; camera nectarifera 20 mm longe, clausa per filamenta; tubus floralis supra eam 22-30 mm longus, infundibuli-campyniformis, squamis latis instructus; filamenta alba, uniseriata, infima 13-18 mm longa, suprema 3-5 mm; stylus albidus, stigmata 9-11, pallide flava, non eminentia; petala interna alba, 12-17 mm longa, 5-10 mm lata, externa fuscoviridia; fructus crassior quam longus, 4-6 cm crassus, pulpa rubra; semina ca 2,4 mm longa, 1,4 mm lata, 1,0 mm crassa, nigra, nitida, tenuiter confluent tuberculosa, hilum obliquum, ovale, micropyle magna; habitat Urandi, Bahia, Brasilia.

Körper aufrecht säulig, einzeln oder wenig verzweigt in etwa halber Höhe, mit steilen Ästen, ca 3-5 m hoch, Triebe 7-14 cm dick, weichfleischig, grünlichgrau blau durch Bereifung; junge Pflanzen erreichen bei einer Höhe von 20 cm eine Dicke von 45-50 mm. Ri. (5-)6-8(-9), fast dreieckig im Querschnitt, sehr stumpf, zwischen den Ar. mit seichten Querrfurchen, um 2-5 mm gekerbt, die etwas gewölbten Flanken 2-4 cm breit. Ar. 3-4 mm Dm., weißfilzig und ohne längere Haare, ganz oder

halb in die Kerben hinabreichend, 15-30 mm freie Entfernung; die Blühzonen tragen vergrößerte und genähertere Ar. mit starken weißen Wollbüscheln, welche fortlaufende Wollbänder bilden, haben aber Normalbestachlung. St. hell graugelb, gerade, starr, Rst. 6-14, nadelförmig, rings um die Ar., seitwärts bis halb ausseits gerichtet, 5-20 mm lang, die kürzeren oben, Mst. 1-9, 5-50 mm lang, dick nadelförmig, die längsten pfriemlich; die höheren Zahlen von Mst. finden sich nur, wenn diese klein sind. Bl. 60-75 mm lang, mit etwa 35 mm weit ausgebreiteten Krb1., seitlich hoch an den Trieben, etwas duftend, öffnen nachts und schließen kurz nach dem Hellwerden. Frkn. 8-10 mm lang, oben breiter als seine Länge, unten stumpf, graugrün, mit sehr wenigen winzigen Schüppchen. N.-K. tubisch bis zwiebförmig, ca 20 mm lang und 7-10 mm weit, oben mit geringerer oder stärkerer Wandverdickung, abgedichtet durch die basalen Stbf., die nach unten verdickt und unverwachsen sind. Rö. darüber 22-30 mm lang, trichterig-glockenförmig, oben ca 7 mm weit, am Saume meist ein wenig verengt, innen blaß, außen bräunlichgraugrün, mit einigen grünbraunen breiten gerundeten Schuppen; die weißliche Innenwandung färbt sich nach Durchschnit braun, wie es z. B. auch für BROWNINGIA und einige andere peruanische Gattungen kennzeichnend ist. Stbf. weiß, untere 13-18 mm lang, nach oben an Länge abnehmend bis auf 3-5 mm am Saume, Insertionen dicht, besonders nach oben, Beutel creme, oval, reichlich 1 mm lang, einen Belag auf der Wand bildend. Gr. weißlich, 50-55 mm lang, wovon 6-10 mm auf die 9-11 blaßgelben Narbenlappen kommen etwa in Höhe der oberen Beutel. Krb1. stark nach außen umgebogen, innere weiß, 12-17 mm lang, 5-10 mm breit, etwas oder stärker zugespitzt, äußere linealischer, oben gerundet, ebenso groß, mehr bräunlichgrün. Fr. etwas blau bereift, Oberfläche etwas runzlig, aufplatzend, etwas dicker als lang, 4-6 cm dick, unten und oben sehr stumpf, hellgrün, zuletzt rot mit blauer Bereifung, Fleisch blutrot. Sa. ca 2,4 mm lang, 1,4 mm breit, 1,0 mm dick, ventral gering gekerbt, Testa schwarz, glänzend, fein flach und verfließend gehöckert, Hilum schief; oval, vertieft, mit großer Mikropyle.

Typusort URANDI, Bahia; Verbreitung festgestellt nach Norden bis RIACHO DE SANT' ANA und nach Süden fast bis JANAÚBA, Minas Gerais. Wächst mehr im Tiefland und meidet höhere Gebirge. Zuweilen findet sich eine Naturhybride mit PILOS. PENTAEADROPHORUS. Wurde von mir gefunden 1964. Nr. FR 1223.

Da diese Art sowohl bei CAITITÉ wächst, wo WERDERMANN forschte, als im nördlichen Minas Gerais, wo sie von der Fahrstraße aus zu sehen ist, welche WERDERMANN befuhr, so mußte dieser sie gesehen haben, aber er erwähnt stattdessen aus dem nördlichen Minas Gerais PIL. GLAUCESCENS, während man in Straßennähe keinen anderen PIL. als PACHYCLADUS findet. Wenn er gewiß den bei CAITITÉ und BREJINHO - Orte des Reiseweges WERDERMANNs - recht häufigen PIL. SPLENDIDUS für PIL. GLAUCESCENS gehalten haben muß, so muß solches auch für PIL. PACHYCLADUS gelten, zumindest für Nord-Minas Gerais, wo dieser an der Fahrstraße und an der Bahnlinie den Blicken eines Forschers nicht entgehen kann. Ich muß daher annehmen, daß WERDERMANN diese Art nicht näher verglichen und ihr keine größere Aufmerksamkeit geschenkt hat, weil er sie für den ihm schon bekannten PIL. GLAUCESCENS gehalten hat, entsprechend seiner falschen Bestimmung dieses letzteren Auch BUINING, der später dieselbe Strecke fuhr wie ich, hatte diese Bäume nicht beachtet und wunderte sich nachher, als ich ihm ein Foto davon zeigte. Aber PIL. PACHYCLADUS ist in jeder Hinsicht dem PIL. PENTAEADROPHORUS viel näher verwandt als dem PIL. GLAUCESCENS. Andererseits kann WERDERMANN den PIL. PACHYCLADUS nicht mit PENTAEADROPHORUS verwechselt haben, denn er erwähnt von letzterem ausdrücklich, daß er ganz unbehaart sei, während PACHYCLADUS schon von ferne die weißwolligen Blühzonen erkennen läßt. Es würde zu viel Zeit und Raum beanspruchen, wollte ich hier im einzelnen auf die vielen Beweise der näheren Verwandtschaft des PIL. PACHYCLADUS mit PIL. PENTAEADROPHORUS eingehen. Abb. 40 und 41 und Farbbild 5.

PILOSOCEREUS ROBUSTUS RITTER spec. nov.

Arboreus, 4-6 m altus caulibus 7-12 cm crassius, glaucis; costae 4-6, 25-40 mm altae, crenatae; areolae albae, 6-10 mm diam., 6-12 mm inter se remotae, pilis albis instructae; spinae subulatae, brunneo-flavae, rectae, marginales 8-12, paucis mm ad 3 cm longae, centrales 1-4, 1-6 cm longae; regio floralis areolis confortioribus et lama profusa longa instructa; flores ca 70 mm longi; ovarium latius quam longum; camera nectarifera cepiformis, clause per filamenta; tubus floralis supra eam squamis latis instructus; filamenta alba, uniseriata; stylus albus, eminens; petala alba, ca 20 mm longa, 8 mm lata, mucronata, externa viridifusca; fructus crassius quam longus, pulpa rubra; semina ca 2,0 mm longa, 1,4 mm lata, 1,0 mm crassa, saccata, nigra, nitida, fere levia, hilo ovali, profundo, paulum obliquo; habitat Ourives, Bahia, Brasilia.

Bäume 4-6 m hoch, verästelt, Triebe 7-12 cm dick, blaugrün. Ri. 4-6, meist 5, breit und stumpf, ca 25-40 mm hoch, um mehrere mm gekerbt; Jungpflanzen mit 3-5 Ri. Ar. weißfilzig, rund, 6-10 mm Dm., sehr erhaben, in die Kerben reichend, 6-12 mm freie Entfernung; zunächst am unteren Areolenrand ein Büschel langer weißer Haare, später fast rings um die Ar., und schließlich ist in den Blühzonen die ganze Ar. von langer Wolle bedeckt. St. pfriemlich, alle gleichfarbig hell bräunlichgelb, gerade, Rst. 6-12, rings um die Ar., wenige mm bis 3 cm lang, Mst. 1-4, 1-6 cm lang. Blühzonen mit sehr genäherten, dicht bewollten Ar., die ein laufendes Wollband bilden, mit dünneren St., die aber sonst nicht verändert sind. Bl. ca 70 mm lang, nächtlich, etwas duftend, mit weit nach außen umgebogenen Krbll. Frkn. 9-11 mm lang, oben ca 23 mm breit, schuppenlos oder mit wenigen winzigen breiten zugespitzten Schüppchen. N.-K. etwa zwiebelig infolge starker Wandverdickung am Ausgang, 13-15 mm lang, unten ca 10 mm weit, blaß geliefert, mit reichlich Nektar, geschlossen durch die basalen Stbf., Wandung 7-8 mm dick. Rö. darüber ca 30 mm lang, oben ca 15 mm weit, trichterig, blaß, außen etwa bläulichgrün, mit einigen ca 10 mm langen, 5 mm breiten, etwas zugespitzten Schuppen. Stbf. weiß, untere ca 20 mm lang, bis zum Saum sich auf ca 10 mm verkürzt, mit den Beuteln an der Wand, Insertionen lückenlos. Gr. weiß, ca 58 mm lang, wovon 10 mm auf die 10 weißen überragenden Narbenlappen kommen. Innere Krbll. weiß, ca 20 mm lang, 8 mm breit, unten breit, oben zugespitzt, äußere etwas breiter und stumpfer, grünlich mit rotbraunen Enden. Fr. grün, zuletzt rot, ca 4 cm lang, 7 cm dick, glatt oder etwas runzlig. Fleisch purpurn, breiig. Sa. ca 2 mm lang, 1,4 mm breit, ca 1,0 mm dick, fast beutelförmig, schwarz, glänzend, fast glatt, Hilum wenig schief, kurzoval, sehr vertieft.

Typusort OURIVES, Bahia. Von mir gefunden 1964. Abb. 42 und 224.

PILOSOCEREUS MAGNIFICUS (BUIN. & BRED.) RITTER comb. nov.

syn. PSEUDOPILOCEREUS MAGNIFICUS BUIN. & BRED. 1972. Cact. Succ. Journ. America, Nr. 2, S. 66/70

syn. PILOSOCEREUS SUPREMUS RITTER nom. nud. 1965

Körper: Büsche, im freien Gelände 2-3 m hoch, in Dickichten bis 5 m hoch, von unten ab verästelt, sparrig, Triebe 7-8 cm dick, im Neutrieb blaugrün, danach durch Bereifung graublau werdend. Ri. 5-7, seltener 4 oder 8, bei AGUA VERMELHA Ri. nicht über 6 gehend; im Querschnitt dreieckig mit 20-25 mm breiten Flanken, fast ungekerbt, Trennfurchen gerade, unten in stumpfem Winkel zulaufend. Ar. mit weißem, im Alter schwärzlichem Filz, rund, 4-5 mm Dm., am Scheitel bis 5 mm freie Entfernung, die sich nach unten auf 1-2 mm verringert, so daß der Areolenfilz ziemlich lückenlose Bänder bildet. Die Blühzonen haben kleine weiße Wollflocken. St. honiggelb bis braungelb mit dunklem Fuß, gerade, starr, dick nadelförmig, Rst. 10-14, rings um die Ar., seitlich gerichtet, 4-10 mm lang, Mst. 6-8, nach allen Richtungen, 6-20 mm lang; an höheren Trieben sind die St. borstenförmiger, absteigender und etwas länger. Bl. (registriert 2 Bl. verschiedener Exemplare des Typusortes) nächtlich, von nicht angenehmem Duft, seitlich bis tief hinab an den Trieben, 52-55 mm lang mit ca 3 cm weiter Öffnung. Frkn. 7 mm lang,

12-15 mm dick, grün, mit sehr wenigen winzigen schmalen rotbraunen Schuppen. N.-K. tonnenförmig, 15-18 mm lang, 7-11 mm weit, gerieft, bräunlich, oben ohne Wandverdickung, geschlossen durch die untersten Stbf., die unverwachsen sind. Rö. darüber fast glockig, 18-20 mm lang, oben 12-15 mm weit, Innen blaß, außen grün, mit wenigen fast dreieckigen 5-10 mm langen rotbraunen Schuppen. Stbf. weißgelblich, unterste 13-15 mm lang, bis zum Saum auf 4 mm verkürzt, ohne Insertionslücke. Beutel creme, bilden einen Belag auf der Wandung. Gr. blaß weißgelblich, 40 bis 43 mm lang, wovon 6-8 mm auf die 9 gespreizten Narbenlappen kommen zwischen den oberen Beuteln. Innere Krbl. weiß, 10-12 mm lang, 4-5 mm breit, fast linealisch, kurz zugespitzt, mittlere mit grünem Mittelstreif, äußere mehr rotbraun und grün, 12-15 mm lang, 5-7 mm breit, oben gerundet, alle stark nach außen gebogen. Fr. rötlichgrün bis rot, 12-20 mm lang, 20-35 mm dick, oben und unten sehr stumpf, Oberfläche mit Runzeln, Buckeln und Längsriefen, ziemlich oben aufplatzend, Fleisch breiig, purpurn. Sa. 1,6 mm lang, 1,0 mm breit, 0,6 mm dick, ventral gering gekerbt, schwarz bis rötlichschwarz, glänzend, mit zu Schnüren verfließenden feinen Höckerchen und kleinen Grübchen, Hilum schief, oval, mit großer Mikropyle.

Typusort ITAOBIM, Minas Gerais, auf Felsengelände. Von mir entdeckt 1964. Nr. FR 1345. Wohl der schönste unter den brasil. Pil.-Blaulingen.

Nachdem ich vorstehende Beschreibung und eine lateinische Diagnose dazu schon jahrelang für dies Buch im Manuskript fertig hatte unter meinem Namen PILOSOCEREUS SUPREMUS, wurde diese Art unter dem Artnamen MAGNIFICUS von BUINING & BREDEROO publiziert mit der Angabe "was first discovered by UEBELMANN and HORST in February 1968." Ich mußte daher meinen Namen als ein Synonym dazu setzen. An der Beschreibung habe ich nichts geändert. Im Katalog H. WINTER, Ffm. von 1969 war der Same bereits unter dem Namen PILOS. SUPREMUS angeboten worden. Farbbild 1.

PILOSOCEREUS AZUREUS RITTER spec. nov.

Arboreus, 4-5 m altus, ramatus, ramis 7-8 cm crassis, caesiis; costae 7-10, obtusae, paulum crenatae, 1-2 cm altae; areolae 3-5 mm diam., orbiculares, albae, 1,5-4 mm inter se remotae, pilis albis instructae; spinae clare flavobrunneae, aciculares, marginales 12-16, 3-10 mm longae, centrales 6-9, 4-20 mm; regiofloralis solum in una costa plene explicata areolis maioribus confertis, spinis saetiformibus et lana copiosissima, 3-6 cm longa, 2-3 cm lata instructa; flores, fructus et semina ignota; habitat Januaria, Minas Gerais, Brasilia.

Bäume 4-5 m hoch, verzweigt, Äste 7-8 cm dick, graublau. Ri. bei Sämlingen 10-11, in Höhe von etwa 50 cm 11-12, während die Bäume 7-10 Ri. haben; diese 1-2 cm hoch mit gewölbten Flanken, Kanten stumpf, gering gekerbt, Trennfurchen eng. Ar. 3-5 mm Dm., rund, weißfilzig, 1,5-4 mm freie Entfernung, am unteren Ar.-ende ein Büschel weißer Wollhaare; Ar. an höheren Trieben oft haarlos. Sämlinge beginnen bei ca 5 cm Höhe mit Haarbüscheln an den Ar.. St. hell gelbbraun, nadelförmig, gerade. Rst. 12-16, rings um die Ar., 3-10 mm lang, Mst. 6-9, 4-20 mm, an Sämlingen dünner und bis über 30 mm. Blühzone nur an einer einzigen Ri. voll entwickelt, oft noch eine schwächere Blühzone auf einer Nachbar-Ri.; sie besteht in einem intensiv entwickelten Pseudocephalium, an welchem die vergrößerten Ar. dicht gereiht sind mit borstenförmigen abstehenden und verlängerten St.; der Areolenfilz ist verändert in dichte, 3-6: lange und 2 bis über 3 cm breite Wollballen aus weichen Haaren, die ein fortlaufendes Band bilden. Bl., Fr. und Sa. unbekannt.

Typusort JANUARIA, Minas Gerais. Von mir gefunden 1959. Nr. FR 958.

PILOSOCEREUS DENSIAREOLATUS RITTER spec. nov.

Fruticosus, 4-5 m altus, glaucua ad caesius ramis 4-7 cm crassis; costae ca 18, ca 8 mm altae, paulum crenatae; areolae 2-3 mm diam., brunneolae, pilis albis instructae, 2-4 mm inter se remotae; spinae flavobrunneae vel rufae, aciculares, marginales 10-12, 3-8 mm longae,

centrales 5-8, aequaliter; regio floralis floccis magnis alborufidis et spinis promissis saetiformibus instructa; flores 35-40 mm longi; ovarium altero tanto crassius quam longum; camara nectarifera 7-10 mm longa et ampla, clausa per filamenta infima; tubus floralis fere tubiformi, 15-20 mm longus; filamenta alba, uniseriata; stylus albus; petala interna alba, 8-10 mm longa, 4 mm lata, spathulata, externa viridifusca; fructus viriduliat, inferne pallide ruber, pulpa alba; semina ca 2 mm longa, 1,4 mm lata, 1,0 mm crassa, nigra, nitida, sublevia, hilo obliquo, ovali, micropyle parva; habitat Montes Claros, Minas Gerais, Brasilia.

Körper: Büsche von 5 m Höhe, von unten bis über die Mitte verzweigt, grünblau bis graublau, im Neutrieb grün. Sämlinge beginnen nach ca 5 cm Höhe mit Blaufärbung; Triebe 4-7 cm dick. Ri. ca 18, bei Sämlingen weniger. Ri. ca 8 mm hoch, stumpf, sehr gering gekerbt, Trennfurchen eng. Ar. 2-3 mm Dm., rund, erhaben, bräunlich befilzt, 2-4 mm freie Entfernung, am unteren Areolenende ein Bündel weißer Haare. St. gleichmäßig gelbbraun bis rotbraun, nadelförmig gerade, Rst. 10-12, rings um die Ar., seitlich gerichtet, 3-8 mm lang, Mst. 5-8, ebenso. Blühzonen mit starken Flocken weißlichfuchroter langer Haare und mit abstehenden langen Borstenstacheln. Bl. (registriert 3 Bl. verschiedener Exemplare des Typusortes) nächtlich, 35-40 mm lang, etwas duftend. Frkn. 5-6 mm lang, 10-15 mm dick, unten sehr stumpf, blaßgrün, öfters mit wenigen stumpfen Schüppchen. N.-K. 7-10 mm lang und weit, geschlossen durch die unteren Stbf., die nach unten verdickt sind, an einem Wandvorsprung inserierend. R6. darüber fast tubisch, 15-20 mm lang, 10-14 mm weit, außen mit einigen breiten Schuppen. Stbf. weiß, untere 10-15 mm lang, nach oben an Länge abnehmend bis zu fast sitzenden Beuteln am Saum. Keine Insertionslücke. Gr. weiß, 25-35 mm lang, wovon 3-5 mm auf die 8-12 blaßgelben Narbenlappen kommen, welche die Beutel nicht oder wenig überragen. Krbl. weit umgebogen, innere weiß, 8-10 mm lang, 4 mm breit, spatelförmig, kurz zugespitzt, äußere 10-12 mm lang, 4-5 mm breit, mehr braungrün. Fr. grünlichschwarz, nach der Basis blaßrot, Oberfläche stark runzlig, Fr. 20-25 mm lang, 25-35 mm dick, Napf ca 7 mm Dm., mehrere mm tief, Fr. oben oder seitlich aufplatzend, Fleisch weiß, saftig, süß. Sa. ca 2 mm lang, 1,4 mm breit, 1,0 mm dick, ventral etwas gekerbt, Testa schwarz, glänzend, glatt bis fein flach gehöckert, Hilum sehr schräg, vertieft, langoval, Mikropyle klein.

Typusort MONTES CLAROS, Minas Gerais. Von mir entdeckt 1959. Nr. FR 957. Verbreitet auch bei GRANJAS REUNIDAS im gleichen Staat. Abb. 43.

PILOSOCEREUS ZEHTNERI (BR. & R.) RITTER comb. nov.
syn. CEPHALOCEREUS ZEHTNERI BR. & R. 1920 (The Cact., Bd. 2, S. 35.)
syn. PILOCEREUS GOUNELLEI VAR. ZEHTNERI BACKBG. 1935.

Britton u. Rose publizieren in ihrer Monographie erstmals diese Art und geben die Begründung dafür, sie von der Art GOUNELLEI gesondert als selbständige Art zu führen. BACKEBERG setzte jedoch im Kaktus-ABC ZEHTNERI als Varietät zu GOUNELLEI, was willkürlich war, da ihm die Erfahrung für eine solche Beurteilung fehlte. WERDERMANN ging in seinem Brasilienbuch noch weiter und setzte ZEHTNERI synonym zu GOUNELLEI, ohne eine Begründung zu geben, was ebenfalls willkürlich war, denn PIL. ZEHTNERI findet sich wahrscheinlich nicht an dem Reiseweg, den WERDERMANN genommen hatte. Hätte er auf Grund eigener Erfahrung geurteilt, so hätte er die Begründung wohl nicht verschwiegen.

PILOSOCEREUS GOUNELLEI (WEB.) BYL. & ROWL. fand ich in weiter Verbreitung, nämlich von BARÃO GRAJAÚ im Staat Maranhão an der Grenze gegen Piauí über diesen letzteren Staat und Pernambuco bis in das südliche Bahia bis zum BRUMADO-Fluß. Der Typusort von PIL. ZEHTNERI ist die SERRA DE TIRIRICA auf dem 11. Breitengrade, östlich von BARRA. Ich selbst fand diese Art bei BOM JESUS DA LAPA, Südbahia, sowie bei JANUARIA und MONTES CLAROS (17. Breitengrad) im nördlichen Minas Gerais. Das ist eine festgestellte Nordsüderstreckung von etwa 6 Breitengraden gegenüber mehr als 7 Breitengraden bei PIL. GOUNELLEI (ca 7. bis 14. Breitengrad). Das allein spricht schon dagegen, beide als regionale Varietäten

einer einzigen Art aufzufassen. Im Gebiet des Typusortes von PIL. ZEHNTNERI treffen sich aber beide Arten, ohne über diese weite Entfernung hin sich anzunähern und ohne bei der Arealüberschneidung in einander überzugehen. Daß es zwei getrennte Arten sind, ist also damit eindeutig bewiesen. Von der einheimischen Bevölkerung werden sie entsprechend mit verschiedenen Namen belegt. PIL. GOUNELLEI wächst vorzugsweise auf Sandboden, ich fand ihn jedoch auch auf felsigen Böden, ausgenommen auf Kalksteinfelsen. PILOSOCEREUS ZEHNTNERI fand ich ausschließlich auf Kalksteinfelsen. Zur Unterscheidung mache ich Angaben über beide Arten, wobei ich die Feststellungen über PILOSOCEREUS GOUNELLEI (WEB.) BYL. & ROWL. 1957 (syn. PSEUDOPILOCEREUS GOUNELLEI BUXB. 1968) in Klammern setze:

Triebe 4-6 cm dick (4-8 cm), blaugrün. Ri. bei MONTES CLAROS 13-16, bei JANUARIA 10-14 ((7-)-8-12), 5-8 mm hoch (8-12 mm). Ar. 4-7 mm Dm. (5-9 mm, die Angabe von 15 mm bei BR. & R. ist unrichtig), 7-15 mm freie Entfernung (10-25 mm). St. nadelförmig (pfriemlich), Farbe regional variabel, von gelb bis dunkelbraun, Rst. 18-20 von 7-16 mm Länge (10-12, etwa ebenso lang; SCHUMANN gibt in der Originalbeschreibung richtig 12 Rst. an, WERDERMANN unrichtig "ca 15-25"); Mst. 6-10 von 0,8 bis 3,5 cm (3-6 von 0,8 bis 5 cm, WERDERMANN gibt bis zu 10 cm an, was aber gewiß nicht auf Messung beruhen wird); Mst. unter sich ziemlich gleichförmig und gleichmäßig verteilt (ein Mst. etwa im Zentrum der Ar. besonders dick und lang, alle anderen viel kürzer und oberhalb von ihm). Bl.-Unterschiede zu erwarten, aber nur die Bl. von PIL. GOUNELLEI von mir genau registriert; hierüber ein paar Angaben: (Bl. 7 bis über 10 cm lang, wohlriechend. Während die Basal-Stbf. 15-30 mm lang sind, verkürzen sie sich bis zum Saum auf nur 1 mm Länge. Die inneren Krbl. sind weiß, 10-20 mm lang, 6-10 mm breit, spatelförmig, oben stumpf, die äußeren mehr rotbraun und etwas größer.) Fr. grünlichrot (ebenso), Fleisch weiß (rot). Die Angabe von weißem Fruchtfleisch für GOUNELLEI bei SCHUMANN kann ich nicht bestätigen; sowohl am nördlichsten wie am südlichsten Fundort war das Fleisch rot, während es bei ZEHNTNERI am nördlichsten (soweit ich forschte) und südlichsten Fundplatz weiß war. Sa. ventral schwach gekerbt, glatt, ohne Rückenkiel (ventral tief gekerbt, fast glatt, mit starkem Rückenkiel, welcher höckerig ist, die Sa. vom nördlichsten und südlichsten Fundort einander gleich).

PIL. ZEHNTNERI Nr. FR 956. PIL. GOUNELLEI Nr. FR 956a. Abb. 44.

PILOSOCEREUS COERULESCENS (LEM.) RITTER comb. nov.
syn. PILOCEREUS COERULESCENS LEM. (Rev. Hort. 1862, S. 427)
syn. PILOCEREUS AURISSETUS WERD. 1933.
syn. PILOSOCEREUS AURISSETUS (WERD.) BYL. & ROWL. 1957.
syn. PSEUDOPILOCEREUS AURISSETUS (WERD.) BUXB. 1968.

Unter PILOSOCEREUS GLAUCESCENS (LAB.) BYL. & ROWL. (syn. PSEUDOPILOCEREUS GLAUCESCENS (LAB.) BUXB. 1968) habe ich oben erwähnt, daß PIL. COERULESCENS seit 1886 irrtümlich synonym zu PIL. GLAUCESCENS LAB. gesetzt worden ist. Infolge dieser Synonymisierung hat ihn WERDERMANN, als er ihn am Original-Fundorte der SERRA DE CIPO wiederfand, als etwas Neues angesehen und als PILOCEREUS AURISSETUS beschrieben. Die Original-Veröffentlichung von LEMAIRE ist mir nicht zugänglich. Ich gebe hier eine Beschreibung gemäß meinen eigenen Aufzeichnungen:

Körper: Von unten sprossende Büsche von etwa 1 m Höhe, Triebe 4-6 cm dick, grünlichblau oder graublau durch Bereifung. Ri. 10-14 (gezählt an einer größeren Anzahl Pflanzen; WERDERMANN gibt für das einzige von ihm gefundene Exemplar "ca 15 Ri." an, das mag eine regionale Variante sein); Ri. 4-6 mm hoch, gekerbt, stumpf, Trennfurchen eng. Ar. weißfilzig, rund, erhaben, 2-3 mm Dm., 4-8 mm freie Entfernung (Angabe bei WERD.: "ca 1 cm entfernt"); dem unteren Areolenrand entspringt ein Bündel weißer, ca 1 cm langer Wollhaare. St. fein nadelförmig, gerade, hell goldgelb oder bräunlichgoldgelb bis zur Spitze, mit dunklerem Fuß (WERD. gibt an: "oft mit dunklerer Spitze", was ich nicht bestätigen kann, ich habe nie irgendwelche PILOSOCEREUS-St. mit dunklerer Spitze gefunden, bei dieser

gleichfarbigen Spitze scheint es sich um ein Gattungsmerkmal zu handeln; wohl aber können bei gewisser Beleuchtung die Spitzen infolge optischer Täuschung dunkler erscheinen); Rst. 12-16, rings um die Ar., seitlich gerichtet, 5-15 mm Lang, Mst. kaum stärker, gleichmäßig verteilt, 6-12, 8-20 mm lang. Blühregion mehrere Ri. an der Sonnenseite umfassend mit etwas vergrößerten und dichter stehenden Ar., mit dichten, 1-2 cm langen weißen Wollbüscheln, der ganzen Ar. entspringend, die St. als abstehende, 2-4 cm lange Borsten ausgebildet von gleicher Stachelfarbe. Bl. (nach eigenen Messungen) 40-50 mm lang; die weiteren Angaben beziehen sich auf die 40 mm lange Bl. des Foto: Frkn. 6 mm lang und 12 mm dick, etwas höckerig, mit sehr wenigen winzigen spitzen dunklen Schüppchen. N.-K. tonnenförmig, unten bräunlich, nach oben weiß, am Ende mit Wandverdickung, geschlossen durch die palisadenartig dicht gereihten Basal-Stbf., die gegen den Gr. lehnen (WERD. erklärt in seiner Publikation, daß "über der Fruchtknotenöhle ein besonderer Hohlraum entsteht": es handelt sich da einfach um die N.-K.) Rö. darüber trichterig, ca 18 mm lang mit etwa ebenso weiter Öffnung, innen weiß, außen rotbraun, nach unten mit wenigen Schüppchen wie die am Frkn., nach oben Schuppen größer und zahlreicher, gerundet und mit aufgesetzter schwarzer Spitze. Stbf. weiß, unterste über 12 mm lang, lückenlos, nach oben sich verkürzend bis auf 3 mm am Saum, Beutel creme, einen Wandbelag bildend. Gr. weiß, ca 18 mm lang, wovon 2,5-3 mm auf die geschlossenen Narbenlappen zwischen den Beuteln entfallen (WERD. gibt die Narbenlänge zu 7-8 mm an, was nicht auf richtigem Messen beruhen kann). Innere Krb. weiß, 12 mm lang, 5 mm breit, zugespitzt, mittlere mit bräunlichroten Enden, äußere bräunlichrot mit Übergängen in die Schuppen. Fr. dunkelrot, 22-33 mm lang, 25-40 mm dick, etwas höckerig, um den Napf etwas gefurcht; dieser eng, wenig tief, Fr. oben und unten sehr stumpf, platzt bei Reife oben weit auf, Exine (äußere Fruchtwand) hyalin, Fleisch breig, weiß. Sa. ca 1,8 mm lang, 1,2 mm breit, 0,6 mm dick, glänzend, fast glatt, ventral kaum gekerbt, Hilum sehr schief, langoval, mit ziemlich kleiner Mikropyle.

Typusort gemäß der Original-Publikation SERRA DE CIPÓ, Minas Gerais; es ist der- wenigstens im mittleren Teil dieses Gebirgszuges - einzig auffindbare PILOSOCEREUS, nur stellenweise und auf Felsgestein. Nr. FR 1326. Abb. 45.

PILOSOCEREUS WERDERMANNIANUS (BUIN. & BRED.) RITTER comb. nov.
syn. PSEUDOPILOCEREUS WERDERMANNIANUS BUIN. & BRED. Kakt. u. a. S.
1975, H. 4, S. 74.
syn. PILOSOCEREUS SAXATILIS RITT. nom. nud.

Ich gebe hier meine eigene, für PIL. SAXATILIS fertig gewesene Beschreibung: Körper: Büsche ca 1-1,5 m hoch, vom Grunde etwas sprossend, aufrecht, Triebe ca 4 bis über 5 cm dick, hellgrün ohne Blautönung. Ri. 13-17, ca 4 mm hoch, im Querschnitt dreieckig, Kanten stumpf, sehr gering gekerbt. Ar. weißfilzig, rund, 2-3 mm Dm., 3-6 mm freie Entfernung, am unteren Areolenende ein dichtes Büschel weiter Wollhaare. St. fein nadelförmig, gerade, glänzend, hell goldgelb bis zur Spitze, mit dunklem Fuß, Rst. 10-16, rings um die Ar., seitwärts gerichtet, 4-8 mm lang, Mst. 5-10, kaum stärker und von gleichem Aussehen, gleichmäßig verteilt, 5-10 mm Lang. Blühzonen mehrere Ri. umfassend, mit etwas vergrößerten und genäherteren Ar., 10-15 mm langen dichten weißen Wollbüscheln und zu abstehenden weichen, 1-2 cm langen Borsten veränderten St. Bl. (registriert 2 Bl. verschiedener Exemplare des Typusortes): nächtlich, nicht angenehm duftend, 50-58 mm Lang. Frkn. etwa 6 mm lang und 12 mm dick, grün oder rotgrün, etwas höckerig, mit einigen winzigen spitzen Schüppchen, zuweilen mit einigen weißen kurzen Wollhärchen. N.-K. etwa tubisch, 4-8 mm lang und 6-9 mm weit, bräunlich, oben geschlossen durch einen ringförmigen Randwulst und die auf ihm inserierenden Basal-Stbf., welche palisadenartig dicht gereiht sind und gegen den Gr. lehnen. Rö. darüber trichterig, 18-25 mm lang, oben 18 mm weit, innen blaß, außen von Farbe des Frkn., Schuppen nach oben größer, olivrotlich, gerundet mit aufgesetzter Spitze, ohne Wollhaare. Stbf. weiß, unterste ca 16 mm lang, bis

zum Saume lückenlos sich verkürzend auf 4 mm. Gr. weißlich mit 8-12 gelblichen Narbenlappen in Höhe der obersten Beutel oder diese etwas überragend. Innere Krbl. weiß, nach oben auch rosa, 16-24 mm lang, 4-6 mm breit, lang zugespitzt, äußere weniger zugespitzt, rotbraun mit olivgrünem Mittelstreif. Fr. ähnlich denen der beiden Varietäten (siehe dort). Sa. ca 1,4 mm lang, 1,1 mm breit, 0,3 mm dick, schwarz, glänzend, fast glatt, Hilum schräg, lang und schmal, Mikropyle ziemlich klein.

Typusort CONCEIÇÃO, Minas Gerais, auf Felsen. Von mir entdeckt 1964, Nr. FR 960a. Abb. 46,

VAR. DIAMANTINENSIS RITTER Var. nov.

A var. werdermanniano recedit pilis areolarum minoribus, epinis paulum robustioribus, grieeoflavidis, marginalibus 12-18, 5-15 mm longis, centralibus 8-15, 10-20 mm longis; saetis 2-3 cm longis; floribus ignotis; fructu rubro, 25-40 mm longo, 30-50 mm lato, pulpa rosea; seminibus 1,8 mm longis, 1,4 mm latis, 0,7 mm crassis, minima confluentibus tuberculosis; habitat Diamantina. Minas Gerais, Brasilia.

Unterschiede gegenüber VAR. WERDERMANNIANUS: Triebe 3-5 cm dick. Ar.-Behaarung sehr gering oder fast fehlend. St. gering stärker, gelblich oder bräunlichgelb. Rst. 12-18 von 5-15 mm, Mst. 8-15 von 10-20 mm Länge. Borsten der Blühzone stärker, 2-3 cm lang. Bl. nicht beobachtet. Fr. blutrot, 25-40 mm lang, 30-50 mm dick, Oberfläche runzlig, um den Napf längsfaltig; dieser ca 7 mm Dm., wenige mm tief, wenige verschwindend kleine Schüppchen; Fr. platzt oben auf, Fleisch rosenrot, süß, Sa. 1,8 mm lang, 1,4 mm breit, 0,7 mm dick, schwarz, glänzend, sehr fein verfließend gehöckert, Hilum wie beim Arttypus. Typusort DIAMANTINA, Minas Gerais. Die Abb. 2356 in BACKEBERGS Handbuch, Bd. 4, S. 2466 stellt offenbar diese Art und Varietät dar. Nr. FR 959. Abb. 47.

VAR. DENSILANATUS RITTER var. nov.

Syn. PILOSOCEREUS SAXATILIS VAR. DENSILANATUS RITT. nom. nud.

A var. werdermanniano recedit pilis areolarum percopiosis; spinis marginalibus 8-12, 4-12 mm longis, centralibus 4-8, 5-30 mm; floribus 35-50 mm longis, petalis 12-16 mm longis, 5 mm latis; fructu 12-16 mm longo, 25-50 mm lato, pulpa alba ad rubra; seminibus ut var. diamantinensis; habitat Penha da França, Minas Gerais, Brasilia.

Unterschiede gegenüber VAR. WERDERMANNIANUS: Triebe 3-5 cm dick. Ar.-Behaarung sehr reichlich, den Körper beinahe bedeckend; zunächst werden dichte Bündel von Wollhaaren am unteren Areolenende gebildet, weiter triebaufwärts entspringt die Wolle dem ganzen. Ar. Rst. 8-12 von 4-12 mm, Mst. 4-8 von 5-30 mm. Bl. (registriert 2 Bl. verschiedener Exemplare des Typusortes) 35-50 mm lang. Innere Krbl. 12-16 mm lang, 4-6 mm breit, weiß, äußere mit rosa oder grünlichgelbem Mittelstreif. Fr. 12-16 mm lang, 25-50 mm dick, dunkelrotbraun, nach der Basis grün; Oberfläche wie VAR. DIAMANTINENSIS; einige winzige Schüppchen vorhanden oder fehlend; Fleischfarbe variiert von weiß bis rot. Sa. etwa wie der von VAR. DIAMANTINENSIS.

Typusort PENHA DA FRANÇA, Minas Gerais. Von mir entdeckt 1959. Nr. FR 960. Farbbild in Kakt. u. a. S. 1971, H. 4, S. 61 unter meinem Namen PILOSOCEREUS DENSILANATUS, (der später von mir, ebenso wie PILOS. DIAMANTINENSIS, in die Varietätsstufe zu SAXATILIS genommen wurde), Abb. 48 und 49.

PILOSOCEREUS AURILANATUS RITTER spec. nov.

Fruticosus, 1-2 m altus, basi proliferans caulibus glaucis, 5-7 cm crassis; costae 14-18, crenatae, 4-5 mm altae; areolae 2-3 mm diam., brunneolae, pilis albis absentibus vel paucis, 3-5 mm inter se remotae; spinae aciculares, clare flavae vel flavobrunneae, marginales ca 12, 5-15 mm longae, centrales 3-5, aequaliter; pseudocephalum areolis

4-5 mm diam., confortioribus, saetis aureis, 15-30 mm longis et lana copiosa aurea 15-30 mm longa instructum; flores 4 cm longi; camara nectarifera clausa per filamenta; tubus floralis infundibuliformis squamis latis instructus; filamenta alba, uniseriata; stylus albus, stigmatibus albis inter antheras; petala alba, ad 15 mm longa, 6-7 mm lata, mucronata; fructus ruber, 3 cm longus, 4 cm crassus, pulpa rubra; semina 1,6 mm longa, 1,2 mm lata, 0,6 mm crassa, rubellinigras, nitidas, fere levias hilo obliquo, ovali, micropyle magna; habitat Joaquim Felício, Minas Gerais, Brasilia.

Körper: Büsche 1 bis über 2 m hoch, vom Grunde sprossend. Triebe aufrecht, 5-7 cm dick, grünlichblau; Sämlinge beginnen nach ca 10 cm Höhe mit Blaufärbung. Ri. 14-16, mit gewölbtenflanken, 4-5 mm. hoch, Kanten stumpf, etwas gekerbt, Trennfurchen gerade. Ar. 2-3 mm Dm., in die Kerben reichend, mit bräunlichem Filz, ohne oder mit wenigen weißen Wollhaaren am unteren Ende, 3-5 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, gerade, hellgelb, bis braungelb mit dunklem Fuß, Rst. ca 12, rings um die Ar., seitlich gerichtet, 5-15 mm lang, Mst. 3-5, kaum dicker und langer. Blühzonen bilden Pseudocephalien an der Sonnenseite höherer Triebe, 2-3 Ri. umfassend mit auf 4-5 mm vergrößerten, genäherteren Ar., absteigenden goldgelben Borsten von 15-30 mm Länge und dichten, 15-30 mm langen hell goldgelben oder gelbbraunen Wollbüscheln, welche fortlaufende Bänder bilden; oft besteht ein Beginn von Cephalien, indem die bewollten Ri. sich erniedrigen und näher zusammenrücken. Bl. (notiert 1 Bl.) nächtlich, ca 5 cm lang, N.-K. tonnenförmig, 8 mm lang, am Ende mit Wandverdickung und abgedichtet durch die basalen fast waagrecht gegen den Gr. stehenden Stbf., die an ihren Basen miteinander verwachsen sind, ein beginnendes Diaphragma bildend. Rö. darüber trichterig, oben mit wenigen breiten grünen bis rotbraunen Schuppen. Stbf. weiß, lückenlos nach oben an Länge abnehmend bis auf ca 5 mm am Saume. Gr. weiß, mit der weißen, 12-teiligen, 7 mm langen Narbe zwischen den Beuteln. Krbl. bis 15 mm lang und 6-7 mm breit, unten breit, oben etwas zugespitzt, innere weiß, die äußersten weiß mit grün und rotbraun. Fr. dunkelrot mit grüner Basis, ca 3 cm lang und 4 cm dick, um den Napf etwas gefurcht, Schuppen fehlend oder wenige winzige schmale rötliche, Fr. platzt oben auf, Fleisch rot. Sa. ca 1,6 mm lang, 1,2 mm breit, 0,6 mm dick, rötlich-schwarz, glänzend, fast glatt, Hilum schief, oval, vertieft, Mikropyle groß.

Typusort JOAQUIM FELICIO, Minas Gerais, Brasilien. Wurde von mir entdeckt 1964. Nr. FR 1325. Abb. 50.

PILOSOCEREUS QUADRICOSTATUS RITTER spec. nov.

Columnaris, plerumque solitarius, 1,5-3 m altus, griseoviridis, 6-9 cm crassus; costae stirpis primordialis 5-7, postea (3-4)-(5), valde pandae, paulum crenatae, latibus 3-4 cm latis; areolae 2-3 cm diam., immersae, tomento albo et saepe pilis albis instructae, 10-15 mm inter se remotae; spinae griseobrunneae, stirpis primordialis 5-10 aciculares, 4-8 mm longae, deinde marginales 5-8, conicae, 0,5-2 mm longae, 1 centralis, 1-3 am longa; regio floralis areolis 3-5 mm diam., plerumque confluentibus et compluribus mm immersis, 10-18 spinis subulatis et scopularie confertis, 4-10 mm longis et lana alba copiosa instructa; flores propinque vertice, ca 58 mm longi, recti; ovarium latius quam longum; camara nectarifera fere tubiformis, 16 mm longa, clausa per proecturam et filamenta infima; tubus floralis supra eam infundibuliformis, 20 mm longus, 10 mm latus, squamis latis instructus; filamenta pallide flavida, uniseriata; stylus pallide flavus stigmatibus inter antheras; petala interna linearia, 10 mm longa, 5 mm lata, alba, virga mediae, partis viridi; fructus latior quam longus, viridis vel rubidus, pulpa rubra; semina 2,0 mm longa, 1,4 mm lata, 0,6 mm crassa, migra, nitida, tenuiter tuberculosa, hilo ventrali, ovali, brunneolo, micropyle magna; habitat Agua Vermelha, Mina Gerais, Brasilia.

Körper aufrecht, säulenförmig, einzeln, selten etwas sprossend.

6-9 cm dick, 1,5-3 m hoch, graugrün. Ri. bei Sämlingen 5-7, danach gehen die Pflanzen auf meist 4, seltener 3 oder 5 Ri. zurück, in größerer Höhe haben die Pflanzen zuallermeist 4, seltener 5 R. mit 3-4 cm breiten Flanken, welche außerordentlich stark gewölbt sind, derart daß die Ri. in Scheitelnähe in Querschnitt etwa halbkreisförmig sind; an tieferen Triebteilen sind die Ri. ausgeflachter; Kerbung nur gering, Trennfurchen an Basis sehr eng und spitz zulaufend. Ar. 2-3 mm Dm., in den Kerben, etwas oder stärker in den Trieb eingesenkt, mit weißem Filz und öfters mit weißen Wollhaaren, 10-15 mm freie Entfernung. St. graubraun, vergraud; Sämlinge tragen an den noch nicht eingesenkten Ar. 5-10 nadel-förmige 4-8 mm lange St.; nach einer Höhe von ca 15 cm ändert sich die Bestachlung: Rst. 5-8, konisch, 0,5-2 mm lang und daher oft kaum oder z. T. nicht aus dem Filz herausragend, 1 Mst., pfriemlich, abstehend, 1-3 cm lang, oder es fehlt der Mst. und einer der Rst. erlangt das Aussehen des Mst.; bei höheren Trieben sind meist alle St. konisch und kurz, der längste meist nur 1-3 mm lang. Blühregion alle Ri. umfassend mit Ar. von 3-5 mm Dm., dicht gereiht, meist zusammenfließend und einlaufendes Band bildend, mehrere mm in den First der Ri. eingesenkt, so daß auf dem Firste eine mehrere mm breite Furche entsteht, in welcher das Areolenband läuft; bei weniger intensiver Ausbildung sind die Gruben der Ar. nur sehr dicht gereiht ohne zusammenhängende Furchenbildung; die besenförmig abstehenden St. sind pfriemlich, 10-18, ohne Sonderung in Mst. und Rst., 4-10 mm lang; die St. verschwinden oft in dichten weißen Wollmassen von ca 2 cm Länge. Bl. nur in Scheitelnähe (notiert 1 Bl.), 58 mm lang, gerade, 30 mm weit geöffnet, nächtlich, etwas duftend. Frkn. 10 mm lang, 13 mm breit, nicht gestielt, grün, mit winzigen weißen oder roten Schüppchen. N.-K. fast tubisch, 16 mm lang, 6 mm weit, blaß, gerieft, geschlossen durch Wandverdickung und die basalen dicht zusammen-schließenden Stbf. Rö. darüber trichterig, 20 mm lang, oben 10 mm weit, blaß, außen graugrün, unten wie Frkn., oben mit großen breiten rot gespitzten Schuppen. Stbf. sehr blaßgelb, untere 12 mm lang, ohne Lücke bis zum Saum sich auf 5 mm verkürzend, Beutel creme, als Belag auf der Wandung. Gr. sehr blaßgelb, 43 mm lang, wovon 5-6 mm auf die etwas gespreizten, ebenso blassen 7 Narbenlappen kommen zwischen den Beuteln. Krbl. nach außen umgebogen, innere 10 mm lang, 5 mm breit, linealisch, kurz zugespitzt, unten breit, weiß mit grünem Mittelstreif, äußere stärker grün mit rotbraunen Enden, etwas breiter, stumpf. Fr. grün bis rötlich, 2-3 cm lang, etwas breiter als lang, nach oben verschmälert, Oberfläche runzlig, um den Napf gefurcht, seitlich aufplatzend, Fleisch purpurn, breiig. Sa. ca 2 mm lang, 1,4 mm breit, 0,6 mm dick, ventral gekerbt, schwarz, glänzend, fein und ziemlich scharf gehöckert, Hilum ventral, oval, bräunlich, mit großer Mikropyle.

Typusort AGUA VERMELHA, Minas Gerais. Bildet öfters Naturhybride mit dem ebenda wachsenden PILOS. MAGNIFICUS. Von mir entdeckt 1965. Nr. FR 1342. Diese Art ist nahe verwandt mit PILOSOCEREUS FLOCCOSUS BYL. & ROWL., der nach der Originalbeschreibung durch BACKEBERG sich unterscheidet durch kaum eingesenkte Ar. von 6 mm Dm., längere nadel-förmige St., schiefe Bl. mit 5 mm dickem Stiel. Das Bl.-Foto zeigt kein geschlossenes Areolenband. Abb. 51.

PILOSOCEREUS MULTICOSTATUS RITTER spec. nov.

Fruticosus, 2-3 m altus, basi et paulum altius proliferans, caulibus 5,5-8 cm crasis, viridiglaucis; costae 15-26, crenatae, 4-6 Farr, altae; areolae primum luridae, deinde albae, ca 2 mm diam., 3-4 mm inter se remotae; spinae aciculares, rectae, melleae vel luridae, marginales ca 12, semipatentes, 7-10 mm longae, centrales 3-6, 7-15 mm longae; regio floralis vix floccis lanae parvis et saetis 15-30 mm longis instructa; flores 45-55 mm ovarium altero tanto latius quam longum; camara nectarifera doliiformis, clausa per proieturam et filamenta basalia; tubus floralis supra eam infundibuliformis, 14-19 longus, paucis squamis parvis instructus; filamenta uniseriata; stylus albidus petala interna 10-12 mm longa, 4-6 mm lata, longe mucronata, alba; fructus

crassius quam longus, viridis vel ruber, pulpa rubra; semina 1,5 mm longa, 1,0 mm lata, 0,5 mm crassa, nigra, nitida, tenuiter tuberculosa, hilo ovali, obliquo, micropyle magna; habitat Itaobim, Minas Gerais, Brasilia.

Büsche, 2-3 m hoch, von unten bis zu etwa 1/3 Höhe sprossend, etwas gespreizt, Triebe etwa 5,5-8 cm dick, grün, mehr oder weniger blau bereift. Ri.: Sämlinge mit 9-15 Ri., im Alter mit 15-26 Ri., diese 4-6 mm hoch, Kanten stumpf, bis 2 mm tief gekerbt. Ar. mit gelbbraunem, bald weiß werdendem Filz, ca 2 mm Dm., fast rund, ganz oder halb in die Kerben hinabreichend, 3-4 mm freie Entfernung. St. nadelfein, gerade, honiggelb, weißgelb oder braungelb, Rst. ca 12, 7-10 mm lang, rings um die Ar., halb abstehend, Mst. 3-6, kaum stärker, 7-15 mm lang. Blühzone ohne Wollflocken oder solche sehr klein, mit abstehenden borstenförmigen, 15-30 mm langen St. Bl. (registriert 4 Bl. verschiedener Exemplare des Typusortes) nächtlich, seitlich vom Scheitel bis ziemlich tief hinab, 45-55 mm lang. Frkn. ca 7 mm lang und 12 mm dick, unten sehr stumpf, grün, schuppenlos oder mit wenigen winzigen Schüppchen. N.-K. tonnenförmig, 12-15 mm lang, 5-9 mm weit, oben verengt durch Wandvorsprung, geschlossen durch die Basal-Stbf., die gegen den Gr. lehnen. Rö. darüber trichterig, 14-19 mm lang, oben ca 12 mm weit, innen blaß, außen grün, mit wenigen kleinen Schuppen, die nach oben in die Krbl. übergehen. Stbf. sehr blaßgelb, unterste 10-12 mm lang, nach oben lückenlos bis zum Saum sich auf 3-4 mm verkürzend, die cremefarbenen Beutel an der Wand. Gr. fast weiß, ca 36 mm lang, wovon 5-7 mm auf die gespreizten 9-12 Narbenlappen kommen zwischen den obersten Beuteln oder sie etwas überragend. Innere Krbl. 10-14 mm lang, 4-6 mm breit, lang zugespitzt, unten etwas schmaler, weiß, äußere linealischer, mehr grün bis rot, weiß gerandet. Fr. 15-20 mm lang, 25-30 mm dick, unten stumpfer als oben, blaßgrün bis rot, runzlig, Fleisch breiig, rot. Sa. ca 1,5 mm lang, 1,0 mm breit, 0,5 mm dick, schwarz, glänzend, fein gehöckert, ventral gering gekerbt, Hilum schief, oval, weiß, vertieft mit großer Mikropyle.

Typusort ITAOBIM, Minas Gerais, auf Quarzitzfelsen. Von mir entdeckt 1965. Nr. FR 1346. Abb. 52.

PILOSOCEREUS CAROLINENSIS RITTER spec. nov.

Fruticosus, 2-5 m altus, basi ad mediam altitudinem proliferans, caulibus 4-6 cm crassis, griseoviridibus, saepe paulum glaucis; costae (7-8-9(-10), 10-15 mm altae, paulum crenatae; areolae 4-6 mm diam., flaveolae, deinde albae, 4-10 mm inter se remotae; spinae aciculares, rectae, brunneae ad flavae, marginales 9-16, 7-20 mm longae, centrales 3-9, vix robustiores, 7-30 mm longae; flores ignoti; fructus purpureus, paulum crassius quam longus, squamis minimis instructus vel absentibus, pulpa purpurea; semina 1,7 mm longa, 1,2 mm lata, 0,6 mm crassa, nigra, nitida, tenuiter confluent tuberculosa, hilo obliquo, ovali, micropyle magna; habitat Carolina, Maranhão, Brasilia.

Körper buschig, aufrecht, 2-5 m hoch, vom Grunde oder bis etwa 2 m Höhe verzweigt, Triebe 4-6 cm dick, graugrün oder blaulichgraugrün. Ri. meist 8-9, zuweilen 7 oder 10, 10-15 mm hoch, stumpf, etwas gekerbt. Trennfurchen nach unten eng. Ar. 4-6 mm Dm., gelblichfilzig, bald weiß werdend, in die Kerben hinabreichend, 4-10 mm freie Entfernung, ohne längere Wollhaare und ohne Wollbüschel in der Blühzone. St. nadelförmig, gerade, braun bis gelb, Rst. 9-16, rings um die Ar., seitwärts gerichtet, 7-20 mm lang, Mst. 3-9, ebenso stark oder nur gering stärker, regelmäßig verteilt, nach allen Richtungen, 7 bis über 30 mm lang. Bl. nicht bekannt, aber nur geringfügige Unterschiede gegen die der VAR. ROBUSTISPINUS zu erwarten (siehe dort). Fr. 17-30 mm lang, 25-35 mm dick, unten stumpfer als oben, Oberfläche etwas runzlig, um den Napf mit einigen Längsfalten, Schuppen verschwindend klein, schmal, spitz, sehr wenige oder ganz fehlend, Napf ca 6 mm lang, sehr schmal, ca 5 mm tief, Fr. wird zuletzt purpurn, platzt auf, Wandung 4-5 mm dick, unter dem Napf 2 mm dick, Exine stark hyalin, Fleisch purpurn. Sa. ca 1,7 mm lang, 1,2

mm breit, 0,6 mm dick, schwarz, glänzend, fein flach und verfließend gehöckert. Hilum schief, oval, Mikropyle groß.

Typusort CAROLINA, Maranhão, auf Sandsteinklippen, nur stellenweise und nur hier. Von mir entdeckt 1963. Nr. FR 1217.

VAR. ROBUSTISPINUS RITTER var. nov.

A var. carolinensi recedit corpore viridiclaucio; costis (5-)6-8(-9), paulum altioribus; areolis 7-17 mm inter se remotis; spinis robustioribus, marginalibus 8-12, centralibus 2-4, subulatis, 1-5 cm longis; flores 6-7 cm longi; ovarium paulum crassius quam longum; camara nectarifera tubiformis, 20-25 mm longa, clausa per proecturam et filamenta basalia; tubus floralis supra eam 20-25 mm longus, infundibuliformis, paucis squamis obtusis instructus; filamenta alba, uniseriata; stylus albidus stigmatibus inter anthera; petala interna alba, 15 mm longa, 8 mm lata, mucronata; fructus ut var. carolinensis; tuberculis seminum non vel vix confluentibus; habitat Barão Grajaú, Maranhão, Brasilia.

Unterschiede gegenüber VAR. CAROLINENSIS: Triebe bläulichgrün. Ri. 6-8, selten 5 oder 9, etwas höher. Ar. 7-17 mm freie Entfernung. Rst. 8-12, dick nadelförmig, Mst. 2-4, viel stärker als die Rst., pfriemlich, der längste 25-50 mm lang, die anderen 1-4 cm. Bl. (registriert 2 Bl. verschiedener Exemplare von PICOS, PIAUÍ) nächtlich, 6-7 cm lang. Frkn. 10-12 mm lang, 14-16 mm dick, unten gerundet, mit wenigen winzigen dreieckigen Schüppchen oder solche fehlend, ohne Wollhaare. N.-K. tubisch, blaß bräunlich, 20-25 mm lang, 6-8 mm weit, oben verengt durch Wandvorsprung und abgedichtet durch die palisadenartig dicht gereihten basalen Stbf.. Rö. darüber 20-25 mm lang, trichterig, oben 18 mm weit, innen blaß, außen graugrün, mit wenigen größeren, oben stumpfen Schuppen mit Übergängen in die Krb1.. Stbf. mach unten verdickt, weiß, unterste auch grünlich und 10-15 mm lang, bis zum Saum lückenlos sich auf 7-10 mm verkürzend, Beutel creme, 1,5 mm lang. Gr. 45 mm lang, weiß oder etwas grünlich, mit 8-11 blaß cremefarbenen, ca 8 mm langen Narbenlappen zwischen den Beuteln. Innere Krb1. weiß, ca 15 mm lang, 8 mm breit, unten schmaler, oben etwas zugespitzt, äußere ca 18 mm lang, 8-9 mm breit, grün, weiß gerandet, langer zugespitzt, die äußersten linealisch und stumpf. Er. wie VAR. CAROLINENSIS. Sa. wie VAR. CAROLINENSIS, aber Höckerchen nicht oder kaum verfließend.

Typusort BARÃO GRAJAÚ, Maranhão, an der Grenze gegen Piauí. Bis nahe an die Grenze des Staates Pernambuco durch den Staat Piauí verbreitet. Von mir entdeckt 1963. Nr. FR 1217a. Abb. 53.

PILOSOCEREUS GATURIANENSIS RITTER spec. nov.

Fruticosus, 2-4 m altus, basi et paulum altius proliferans, caulibus 4,5-6 cm crassis, viridibus; costae 14-20, paulum crenatae, ca 7 mm altae; areolae brunneolae, paulo post griseae, 2-3 mm diam., 5-8 mm inter se remotae; spinae aciculares, flavae ad luridae, marginales 12-16, 5-8 mm longae, centrales ca 4-6, 5-15 mm; stirps primordialis saetis piliformibus copiosis obtectus; flores 7,5-8,5 cm longi; ovarium 10 mm longum, 15 mm crassum, paucis squamulis minimis instructum; camara nectarifera tubiformis, clausa per filamenta basalia; tubus floralis supra eam infundibuliformis, squamis 2-7 mm longis obtectus; filamenta alba, uniseriata; stylus 65-75 mm longus, valde eminens; petala interna alba, 15-20 mm 5-7 mm lata, mucronata; fructus crassius quam longus, viriduliruber, pulpa rubra; semina ca 1,6 mm longa, 1,0 mm lata, 0,5 mm crassa, nigra, nitida, tenuiter confluer tuberculosa, hilo obliquo, ovali, micropyle magna; habitat Gaturiano, Piauí, Brasilia.

Körper: Büsche, 2-4 m hoch, aufrecht, unten und wenig über dem Boden sprossend, Triebe grün, 4,5-6 cm dick. Ri. 14-20, stumpf, gering gehöckert, ca 7 mm hoch. Ar. zuerst etwas bräunlich, bald grauweiß, 2-3 mm Dm., 5-8 mm freie Entfernung, ohne längere Haare; Blühareolen ohne Wollflocken. St. nadelförmig, gerade, hellgelb bis hellbraun, Rst.

12-16, rings um die Ar., seitlich gerichtet, 5-8 mm Lang, Mst. kaum stärker, ca 4-6, gleichmäßig verteilt, 5-19 mm lang; Sämlinge in feine weiche lange Haarborsten gehüllt, ca 40 per Ar., bei geringerer Ri.-Zahl. Bl. (registriert 2 Bl. verschiedener Exemplare des Typusortes) seitlich, mit den ca 1 cm herausragenden Narben 75-85 mm lang. Frkn. ca 10 mm lang und 15 mm dick, grün, mit einigen winzigen pfriemlichen roten Schüppchen. N.-K. 17-20 mm lang, 5-8 mm weit, tubisch, etwas bräunlich, geschlossen durch die nach unten verdickten Stbf.. Rö. darüber 25-23 mm lang, am Saum 15-20 mm weit, trichterig, innen weißlich, außen graugrün, mit 2 (unten) bis 7 (oben) mm langen gerundeten Schuppen mit aufgesetztem Spitzchen, darüber viele Übergänge in die Krb1.. Stbf. weiß, untere 15-18 mm lang, bis zum Saum lückenlos sich verkürzend auf 5-8 mm, Beutel creme. Gr. weißlich, 65-75 mm lang, wovon 5 mm auf die ca 12 weißlichen, weit herausragenden Narbenlappen kommen. Innere Krb1. weiß oder auch mit grünlichem Mittelstreif, 15-20 mm Lang, 5-7 mm breit, lang zugespitzt, äußere linealischer, mehr blaßgrün mit rotbraunen Enden, zugespitzt, die äußersten oben stumpf. Fr. 2-3 cm lang, 3-4 cm grünlichgraurot, Oberfläche etwas runzlig, unten stumpfer als oben, Napf 10-15 mm lang, sehr schmal, am Ende etwas faltig, Fleisch purpurn. Sa. ca 1,6 mm lang, 1,0 mm breit, 0,5 mm dick, schwarz, glänzend, sehr fein verfließend gehöckert, wodurch sich Grübchen bilden, Hilum schief, engoval, weiß, mit großer Mikropyle.

Typusort GATURIANO bei PICOS, Piauí. Nur an diesem Ort gefunden. Von mir entdeckt 1963. Diese Art ist nahe verwandt mit der vorigen, mit der sie zusammen wächst bei gleicher Blütezeit, ohne daß ich eine Naturhybride zwischen ihnen fand. Nr. FR 1218.

PILOSOCEREUS SAUDADENSIS RITTER spec. nov.

Caules viridiazurei, 20 cm alti vel paulum altiores, basi proliferi, ca 4 cm crassi; costae 9-10, subcrenatae, 6-10 mm altae; areolae 2-4 mm diam., clare flavae vel brunneae, 3-5 mm inter se remotae; areolae florum floccis densis brunneis praeditae; spinae aciculares, brunneoflavae, marginales 12-17, 4-15 mm longae, centrales ca 3-6, 5-20(-30) mm longae; flores propinque vertice, 7 cm longi, 6 cm expansi, fragrantis; ovarium paucis squamis, ad 1 mm longis, et paucis pilis minimis praeditum; camera nectarifera tubiformis, 13 mm longa, 4 mm ampla, clausa per filamenta; tubus floralis supra eam infundibuliformis, 28 mm longus, paucis squamis glabris instructum; filamenta uniseriata, alba, infima 3 cm longa, suprema 12-15 mm longa; stylus pallidus, 6 cm longus, stigmata 12, alba, 6 mm longa; petala interna alba, expianata, 25-28 mm longa, 5-7 mm lata, spathulata, obtusa, externa ad 30 mm longa, 9 mm lata, linearia, alba, virga mediae partis rubra; habitat Serra da Saudade, Mato Grosso, Brasilia.

Körper grünlichblau, aufrecht, 20 cm hoch und etwas höher, von Grund sprossend; Triebe ca 4 cm dick. Ri. 10, sehr stumpf, 6-10 mm hoch, gering gekerbt, Trennfurchen eng. Ar. 2-4 mm Dm., hellgelb oder hellbraun, 3-5 mm freie Entfernung; Blühareolen mit dicken Ballen brauner Wolle. St. braungelb, nadelförmig, Rst. 12-17 von 4-15 mm Länge, Mst. nicht scharf gesondert, etwa 3-6, etwas stärker, 5-20(-30) mm lang. Bl. (1 Bl. registriert) nahe am Scheitel, 7 cm lang, 6 cm weit offen, duftend. Frkn. grün und rotbraun, kuglig, mit einigen rötlichen oder grünen Schuppen, die bis 1 mm lang sind und winzige weiße Wollhärchen tragen. N.-K. tubisch, 13 mm lang, 4 mm weit, mit reichlich Nektar, oben geschlossen durch die basalen unverwachsenen Stbf.. Rö. darüber trichterig, 28 mm lang, oben über 1 cm weit, außen rotbraun, mit wenigen größeren rotbraunen Schuppen ohne Wollhaare. Stbf. weiß, untere 3 cm lang, nach oben an Länge abnehmend, am Saum 12-15 mm lang, Insertionen lückenlos. Gr. blaß, 6 cm lang, wovon 6 mm auf die 12 weißen Narbenlappen kommen. Krb1.: innere weiß, radförmig ausgebreitet, 25-28 mm lang, 5-7 mm breit, spatelförmig, oben stumpf gerundet, äußere bis 30 mm lang, 9 mm breit, linealisch, weiß mit rotem Mittelstreif. Fr. und Sa. unbekannt.

Typusort SERRA DA SAUDADE, Mato Grosso. Von mir entdeckt 1963. Nr. FR 121b. Der abweichend von anderen PILOSOCEREEN mit Wollhärchen besetzte, Frkn. sowie der kuglige statt plattgedrückte Frkn., der auch mehr kuglige Früchte erwarten läßt, sind Ursprungsmerkmale. Es dürfte wohl die ursprünglichste Art dieser Gattung sein. Daß es zudem, soweit bekannt, die kleinste Art ist, weist darauf hin, daß PILOSOCEREUS wohl von einer kleinen Cereengattung abstammen wird. SAUDADENSIS ist eine kulturwürdige Art durch ihre Kleinheit und leichtes Gedeihen, durch ihre Blaufärbung und großen Blüten dekorativ, leicht blühend, vor Frost zu schützen. Abb.54.

PILOSOCEREUS ARRABIDAE (LEM.) BYL. & ROWL. von Arraial de Cabo, Staat Rio de Janeiro. Nr. FR 1260. Abb. 55.

PILOSOCEREUS ULEI (K. SCHUM.) BYL. & ROWL. von Arraial de Cabo, Staat Rio de Janeiro. Nr. FR 1261. Abb. 225.

PILOSOCEREUS AUREISPINUS (BUIN. & BRED.) RITTER comb. nov.
syn. COLEOCEPHALOCEREUS AUREISPINUS BUIN. & BRED. Kakt. u. a. S. 1974, Nr. 4, s. 73/75.

Die Autoren erklären in ihrer Original-Publikation: "Nach Übereinstimmung mit Prof. Dr. BUXBAUM erfolgt die Eingliederung dieser so interessanten Art zur Gattung COLEOCEPHALOCEREUS". Nach genauerer Prüfung ergibt sich diese taxonomische Zuordnung als ein großer Fehlgriff. Die Art zeigt verschiedene Besonderheiten, welche sie von allen bekannten PILOSOCEREUS Arten unterscheidet, aber diese Abweichungen sind nicht gattungsrelevant, um sie aus dieser Gattung auszusondern, denn insgesamt zeigt sich eine unverkennbare nächste Verwandtschaft mit den typischen PILOSOCEREUS-Arten so viel klarer als mit jeder anderen Gattung. Ich zähle hier auf, weshalb COLEOCEPHALOCEREUS viel ferner steht und eine Einordnung in diese Gattung unmöglich ist:

1.) COLEOCEPHALOCEREUS ist eine sehr ausgesprochene CephalienGattung mit einer besonderen Art von immer sehr intensiv entwickelten Cephalien, wie sie in dieser Ausprägungsweise einmalig bei Kakteen sind. Man kann nicht dies vorzüglichste Gattungskriterium einfach wegstreichen, denn diese neue Art ist völlig cephalienlos. Nicht einmal Woll- oder Borstenzonen sind auf den Fotos zu erkennen.

2.) Bei COLEOCEPHALOCEREUS erscheinen die Bl. scharf zonal, so daß sich zum Scheitel hin immer eine enge Zonenfolge von reifen, dann unreifen Fr., Bl., großen und kleinen Knospen ergibt, was für alle Arten gilt. Dies trifft nicht für AUREISPINUS zu. Die drei Früchte des Foto, von denen die beiden unteren kleiner sind und noch nicht einmal ausgereift, also jünger zu sein scheinen, stehen so weit übereinander wie bei COLEOCEPHALOCEREUS reife Früchte und Knospen.

3.) Es fehlt die starke äußere Einschnürung am oberen Ende des Frkn., die für alle Arten dieser Gattung typisch ist. So laichte Einschnürungen, wie sie die Zeichnungen zeigen, weisen oft auch PILOSOCEREUS-Blüten auf.

4.) Als besonders beweisend für eine Zugehörigkeit zu COLEOCEPHALOCEREUS wird das Vorhandensein einer Insertionslücke über den Basal-Stbbl. hervorgehoben. Aber dies Merkmal ist nicht gattungsrelevant, es kann bei COLEOCEPHALOCEREUS vorhanden sein wie auch fehlen. Bei PILOSOCEREUS kennt man bislang keine solche Insertionslücke; es sind jedoch nicht viele Arten daraufhin untersucht worden. Die Untergattung MEDIOPILOCEREUS, welche ein ungefährender Vorläufer von PILOSOCEREUS ist, zeigt jedoch eine geringe Insertionslücke. Das ist natürlich kein Einwand gegen ihre Weiterentwicklung zu PILOSOCEREUS, da wir von MEDIOPILOCEREUS nur eine Art kennen. Da die Art AUREISPINUS, namentlich in ihren Früchten, auf eine nähere Verwandtschaft mit MEDIOPILOCEREUS weist, bedarf es zur Erklärung eines taxonomisch so wenig relevanten Merkmals wie einer kleinen Insertionslücke keiner derart weit hergeholtten Hypothese.

5.) Die Frucht ist sehr verschieden von COLEOCEPHALOCEREUS-Früchten und besitzt einen Fruchtnapf wie MEDIOPILOCEREUS und- PILOSOCEREUS im Gegensatz zu den napflosen COLEOCEPHALOCEREUS-Früchten. Die in der

Publikation gemachten Fruchtangaben sind ungenügend, aber man kann immerhin aus der Zeichnung und aus den wenigen gemachten Angaben entnehmen, daß die Früchte die Spezialisierung der typischen PILOSOCEREUS-Früchte nicht erfahren haben und offenbar der ursprünglicher gebliebenen Fr. des MADIOPILOCEREUS noch näher stehen.

6.) Der Same hat nicht die gerade Form aller COLEOCEPHALOCEREUS-Sa., sondern ist etwa nierenförmig mit schiefer Hilum. Er ist außerordentlich hoch gehöckert, was eine Eigenentwicklung ist, welche keiner der brasilianischen Gattungen zukommt. Auf dem auf S. 148 gebrachten hypothetischen Verwandtschafts-Schema ist PILOSOCEREUS AUREISPINUS etwa in den Bereich des Astes zu setzen, der von der Basis der Gattung PILOSOCEREUS nach STEPHANOCEREUS führt, und zwar vor der Abzweigung des Seitenastes nach ARROJADOA, und demgemäß fern von COLEOCEPHALOCEREUS.

PILOSOCEREUS FULVILANATUS BUIN. & BRED.) RITT. comb. nov.
syn. PSEUDOPILOCEREUS FULVILANATUS BUIN. & BRED. Kakt. u. Succ. Journ. H. 7, S. 145 aus dem Norden der SERRA DO ESPINHACO, Minas Gerais.
Dicke Säulen mit 5-6 Ri. und gelbbraunen Pseudocephalien.

PILOSOCEREUS SUPERFLOCCOSUS (BUIN. & BRED.) RITT. comb. nov.
syn. PSEUDOPILOCEREUS SUPERFLOCCOSUS BUIN. & BRED. Cact. Succ. Journ. America) 1974, Nr. 2, S. 60, westlich von BON JESUS DA LAPA, Bahia.
Dichte Bäume mit weißen langhaarigen Pseudocephalien.

PILOSOCEREUS MUCOSIFLORUS (BUIN. & BRED.) RITT. comb. nov.
syn. PSEUDOPILOCEREUS MUCOSIFLORUS BUIN. & BRED. K.u.a.S. 1977, H. 9, S. 201/203. SERRA DO CAPIBARA in Tal des SAO JOAO DE PIAUI. Büsche ohne Pseudocephalien, grün.

STEPHANOCEREUS BERGER 1926

Die Hauptkennzeichen dieser Gattung, von der wir nur die eine Art LEUCOSTELE kennen, sind auf S. 50 aufgeführt. Zweifelloso ist diese Gattung am nächsten verwandt mit ARROJADOA, mit welcher sie die bewollten und beborsteten Endcephalien gemeinsam hat, welche von neuen Trieben durchwachsen werden, während an den alten Cephalien erneut Blüten hervortreten können. Dies Merkmal weist auf gemeinsame Vorfahren, welche dies Merkmal bereits besessen haben werden. Andererseits ist aber STEPHANOCEREUS in der Ausbildung der Blüten und Früchte ursprünglicher als ARROJADOA geblieben und dementsprechend der Gattung PILOSOCEREUS angenäherter. Die Basal-Stbf. bilden ein Diaphragma, sind verdickt und unverwachsen und ihre Enden sind wie bei PILOSOCEREUS zur Wand zurückgekrümmt. Blütenschuppen und Krbl. sind nicht fleischig verdickt, die Krbl. weit ausgebreitet, Die Fr. ist der PILOSOCEREUS-Fr. sehr ähnlich, indem die Schale dick und etwas runzlig ist, ein tiefer Fruchtnapf ausgebildet ist und der welche Blütenrest eine kleinere Bedeckungsfläche hat. In dieser Hinsicht ist eine Ableitung von der U.-G. MADIOPILOCEREUS der Gattung CIPOCEREUS zu erwarten, und Entsprechendes ist dann auch für ARROJADOA wahrscheinlich, die als spezialisiertere Gattung sich als jüngste Stufe an STEPHANOCEREUS anschließt. Auch die Samen von ARROJADOA sind den Samen von STEPHANOCEREUS wesentlich ähnlicher als denen von CIPOCEREUS (Samenform, Behöckerung, Ausbildung des Rückenkieles, Form des Hilum). Nr. FR 1227. Abb. 56 und 224.

Daß die in der Vergleichstafel S. 49/53 aufgeführten Gattungen eine nähere Verwandtschaftsgruppe bilden, erweist sich auch durch gelegentliche Naturhybriden. So fand ich in Natur Hybriden von COLEOCEPHALOCEREUS sowohl mit PILOSOCEREUS wie auch mit STEPHANOCEREUS sowie von PILOSOCEREUS mit MICRANTHOCEREUS. Zwischen COLEOCEPHALOCEREUS und MICRANTHOCEREUS sind Naturhybriden nicht zu erwarten, da sie bisher nie zusammen wachsend gefunden wurden.

Auf S. 51 sind die wesentlichsten Merkmale der Gattung ARROJADOA aufgeführt. Vergleichen wir sie mit den Angaben der anderen Gattungen, so sehen wir, daß ARROJADOA als spezialisiere Gattung gut an CIPOCEREUS und STEPHANOCEREUS sich anschließt. Andere Cereen, die auf der Vergleichstafel nicht aufgeführt sind, stehen der ARROJADOA beträchtlich ferner (siehe auch unter STEPHANOCEREUS).

Gegensätzlich hierzu will jedoch BUXBAUM (in KRAINZ "Die Kakteen", Cve vom 1. VII. 1968) ARROJADOA an die Tribus TRICHOCEREAE, Subtribus BORZICACTINAE und hier an die Gattung CLEISTOCACTUS anschließen. In gleichem Sinn schreibt er in Kakt. u. a. S. 1967, H. 2, S. 25, daß "ein Anschluß von MICRANTHOCEREUS und ARROJADOA an diesen Ast (CLEISTOCACTUS-Ast) der BORZICACTINAE durchaus gesichert" sei. Dies Urteil ist nicht nur nicht "durchaus gesichert", sondern durchaus abwegig. Ich gebe im folgenden in der Reihenfolge der Pflanzenteile die Begründungen, weshalb eine Ableitung von CLEISTOCACTUS überhaupt nicht in Frage kommen kann.

1.) Die Rippen sind bei CLEISTOCACTUS extrem niedrig, breit und stumpf, oft doppelt so breit als hoch und angenähert viereckig im Querschnitt. Dies Merkmal findet sich bei allen Arten, und es ist demgemäß offenbar gattungsmäßig fixiert, in einem solchen Grade, daß sogar die Ursprungsgattung YUNGASOCEREUS sowie die von CLEISTOCACTUS, sich ableitende Gattung CEPHALOCLEISTOCACTUS, sogar die von YUNGASOCEREUS sich ableitende Gattung VATRICANIA (von BUXBAUM irrtümlich zu ESPOSTOA gestellt) diese extrem flachen Ri. aufweisen. CIPOCEREUS hat zwar auch sehr flache Ri., aber in geringerem Grad, nur wenig breiter als hoch und gerundeter. Bei ARROJADOA sind die Rippen gleich geformt wie bei CIPOCEREUS (PENICILLATA und MULTIFLORA) oder etwas höher (RHODANTHA. und ALBIFLORA). Der Anschluß ist also hier ganz ungezwungen an CIPOCEREUS, nicht an CLEISTOCACTUS.

2.) Die Blüten lassen sich ganz ungezwungen von CIPOCEREUS ableiten, nicht von CLEISTOCACTUS. Das Blüten-Integument von CLEISTOCACTUS ist nicht nur bei allen Arten gleichartig, sondern in gleicher Ausbildung auch bei den oben genannten verwandten Gattungen YUNGASOCEREUS, CEPHALOCLEISTOCACTUS und VATRICANIA, womit sich diese Eigentümlichkeit ebenfalls als ein außerordentlich konservatives Element erweist. Alle Arten, CLEISTOCACTUS tragen zahlreiche gleichartig ausgebildete, kleine dreieckige dünne Schüppchen; besonders dicht bei einer so kurzen Bl. wie der von CL. MICROPETALUS. bei manchen langblütigen Arten nicht ganz so dicht, wie es z. B. das Blütenschnittbild von CL. SMARAGDIFLORUS zeigt; aber auch hier ist der Frkn. dicht beschuppt, an welchem zudem bei allen Arten eine Berippung fehlt. Außerdem sind in den Achseln der Schuppen Haare entwickelt, dicht bis sehr spärlich, je nach Art, und nur bei zwei Arten rinden sich außer den Haaren auch einige feine Borsten (SETICLEISTOCACTUS BACKBG., als eigene Gattung wohl ohne Berechtigung). Vergleicht man die von mir gebrachten Blütenbilder von CLEISTOCACTUS unter sich und mit dem von CIPOCEREUS PLEUOCARPUS, so erkennt man nicht nur die prinzipielle Gleichartigkeit des Integumentes bei CLEISTOCACTUS, sondern auch die große diesbezügliche Verschiedenheit gegenüber der Bl. von CIP. PLEUOCARPUS, denn diese Bl. ist fast kahl und trägt nur ein paar wenige winzige Schüppchen, deren Achselareolen aber nur sehr kurzen Filz tragen, keine dem CLEISTOCACTUS vergleichbaren Haare. stattdessen aber öfters einige Stacheln. Während die höheren Röhrenschuppen und die Übergänge zu den Krbl. bei CLEISTOCACTUS gleichartig sind mit den tieferen Schuppen, sind sie bei CIPOCEREUS außerordentlich dick und fleischig, eine ungewöhnliche Ausbildung bei Kakteen. Hinsichtlich dieser Integument-Besonderheiten schließt sich aber ARROJADOA sehr eng an CIPOCEREUS an, gar nicht an CLEISTOCACTUS.

Dies gilt ebenso für die äußere Skulptur der Bl.. Bei CLEISTOCACTUS ebenso wie bei dessen ganzer Gattungs-Verwandtschaftsgruppe einschließlich der Ursprungsgattung TRICHOCEREUS ist die Bl. außen unberippt; die

Ar. sitzen lediglich auf kleinen Höckern; sind die Ar. entfernter, so laufen ihre höckerigen Basen als Erhebungen weiter hinab. Dagegen hat CIPOCEREUS durchgehende Ri. an den Bl., und die Basen der Ar. bilden nur kleine rundliche Höcker auf diesen Ri.. ARROJADOA schließt sich in dieser Hinsicht klar an CIPOCEREUS an. Die Ri. sind ausgeglätteter, aber noch deutlich erkennbar, wie das Blütenchnittbild der ARROJADOA zeigt.

Hinsichtlich der N.-K. und deren Verschluß Lassen sich die Arten der ARROJADOA ganz zwanglos von CIPOCEREUS ableiten, weil diese Gattung in dieser Hinsicht noch sehr undifferenziert ist und daher noch mannigfache Entwicklungsrichtungen für deren Erzüchtung offen läßt (siehe meine Ausführungen über den N.-K.-Verschluß unter MICRANTHOCEREUS).

Die Staubgefäße Lassen sich nicht von CLEISTOCACTUS ableiten, wohl aber von CIPOCEREUS. Es ist hier besonders darauf zu achten, wie die Stbbl. inserieren. Als ein altes Erbteil bei der Gattungsgruppe um CLEISTOCACTUS, das schon auf TRICHOCEREUS zurückgeht, werden die Stbbl. in zwei Partien inseriert, eine untere Partie nur in einem kurzen unteren Abschnitt über der N.-K., durch eine weite Lücke getrennt von einem einfachen dichten oberen Ring auf dem Röhrensaume. Im Prinzip ist es so, soweit bekannt, bei allen CLEISTOCACTUS-Arten. Bei einer so stark gekürzten RÖ. wie sie CL. MICROPETALUS hat, kann diese Lücke fast fehlen, wobei die Insertionen im obersten Röhrenabschnitt nur spärlich sind. Aber auch dann zeigt sich die prinzipielle Gleichartigkeit dadurch, daß der Endring auf dem Röhrensaum wieder sehr dicht inseriert ist. Dagegen sind bei ARROJADOA die Insertionen dicht auf der ganzen RÖ.; diese Verdichtung nimmt nach oben noch zu, da wo gegensätzlich bei CLEISTOCACTUS die Lücke ist. Wenn jedoch bei ARROJADOA eine kleine Lücke vorhanden ist, so findet sie sich über den Basal-Stbbl., nicht am Röhrenende, sie ist also anderen Ursprungs,; denn bei CLEISTOCACTUS stehen gerade die Stbbl. in diesem Bereich besonders dicht. Auch bei CIPOCEREUS sind die Stbbl. auf der ganzen RÖ. verteilt, so daß sie auch in dieser Hinsicht als Ursprungsgattung in Betracht kommt.

Aber auch hinsichtlich der Lage der Staubbeutel schließt sich ARROJADOA an CIPOCEREUS an, denn die unteren Beutel finden sich noch innerhalb der RÖ., und von da sind die Beutel nach oben verteilt bis in die Blütenöffnung; dagegen treten bei CLEISTOCACTUS alle Beutel aus der RÖ. heraus und zeigen unter sich nur eine geringe Höhendifferenz.

Die Zuweisung des systematischen Ortes von ARROJADOA innerhalb der TRICHOCEREAE gründet sich bei BUXBAUM vor allem auf der irrigen Annahme der Beteiligung des Achsenvorsprungs an der Ausbildung der Primärstaubblätter, unter Nichtberücksichtigung zahlreicher Merkmale von hohem taxonomischen Bewertungsrang, die das Gegenteil beweisen (siehe meine Ausführungen hierzu unter MICRANTHOCEREUS).

Die spezielle Ableitung der ARROJADOA von der Linie des CLEISTOCACTUS scheint BUXBAUM namentlich darauf zu gründen, daß die Stbf. an ihren Enden unvermittelt in einen kurzen dünnen Faden übergehen. Bei ARROJADOA ist dieser dünne Faden sehr kurz, bei CLEISTOCACTUS etwas länger (ob er allgemein bei dieser Gattung vorhanden ist, ist nicht bekannt). Aber auch CIPOCEREUS hat sehr kurze haardünne Fadendenen, so daß dies Argument nichts besagt, und der Schluß von BUXBAUM: "Die Ausbildung der Staubblätter von ARROJADOA gibt eine Verbindung zu CLEISTOCACTUS" wird hinfällig. Vielmehr schließen die Stbbl. von ARROJADOA eine Ableitung von CLEISTOCACTUS aus.

Das auffallendste Merkmal der ARROJADOA-Blüte sind die stark fleischigen äußeren Krbll., welche der Bl. und noch mehr der geschlossenen Knospe ein eigenartiges Aussehen verleihen. Hierauf wird es beruhen, daß die Bl. nach dem Abblühen nicht welken, sondern verfaulen, was wohl einzig unter Kakteen ist, wenigstens in einem dünnen Klima. Erst nach der Fäulnis trocknet der geschwärzte Blütenrest ein. Von BUXBAUM wird dies kennzeichnendste Blütenmerkmal in seiner Gattungs-Bearbeitung nicht erwähnt. Nachdem ich aber in Heft 6 von Kakt. u. a. S. 1968 dies Blütenmerkmal besonders herausgestellt hatte, hat es BUXBAUM in der späteren Bearbeitung von AUSTROCEPHALOCEREUS in den Bemerkungen 1 für ARROJADOA erwähnt. Es scheint, daß es außerdem nur noch zwei weitere Gattungen

gibt, bei denen stärker fleischige äußere Krbl. vorkommen. CIPOCEREUS und MICRANTHOCEREUS, was gewiß für eine nahe Verwandtschaft spricht.

3.) Auch die Früchte von ARROJADOA sind unmöglich von CLEISTOCACTUS wie überhaupt von Gattungen der TRICHOCEREAE ableitbar. Man braucht nur die von mir gebrachten Fruchtbilder von CLEISTOCACTUS (BUCHTIENII, TARIJENSIS und MICROPETALUS) zu vergleichen mit Fruchtbildern von ARROJADOA PENICILLATA und MULTIFLORA) und mit dem Fruchtbild von CIPOCEREUS PLEURO-CARPUS um sogleich zu erkennen, daß letztere beiden Gattungen zueinander gehören, während CLEISTOCACTUS sehr weit entfernt davon ist. Die Früchte der letzteren Gattung zeigen Kugelform, fehlende Ri., reichlich Beschuppung, kleinen Dm. der Fruchtnarbe gegenüber den Früchten der ARROJADOA mit noch erkennbaren breiten Ri., fehlenden Schuppen, mit abgestutztem oberen Ende und sehr großem Fruchtnapf. Wie das Fruchtphoto von CIPOCEREUS zeigt, schließen sich die ARROJADOA-Früchte unmittelbar daran an. Da zu kommt, daß bereits die Vorfahren von CLEISTOCACTUS: YUNGASOCEREUS und weiter zurück TRICHOCEREUS aufplatzende Früchte haben, was immer ein abgeleiteter Zustand ist, und daß CLEISTOCACTUS noch weiter abgeleitet ist, indem der Boden der Fruchtnarbe beim Reifen herausgedrückt wird, so daß die Frucht oben öffnet mit einem Deckel; bei starkem Aufquellen kann sie auch noch von dieser oberen Öffnung aus seitlich einreißen. Dagegen hat ARROJADOA noch diesbezüglich urtümliche Früchte bewahrt, welche nach der reife nicht öffnen, ebenso wie CIPOCEREUS. Deren primitive Früchte sind unmöglich von den spezialisierten Früchten des CLEISTOCACTUS abzuleiten.

4.) Auch die Samen von ARROJADOA erweisen sich denen von CIPOCEREUS näher stehend als denen von CLEISTOCACTUS. Hier ist vor allem das Hilum entscheidend. Alle CLEISTOCACTUS-Samen haben eine sehr kleine Mikropylarregion des Hilum und eine viel größere Region der Abrißnarbe, gegensätzlich zu CIPOCEREUS und ARROJADOA. Bei beiden letzteren ist die Region der Mikropyle größer als die Region der Abrißnarbe. Außerdem entspricht auch die Form der ARROJADOA-Samen mehr der Form der CIPOCEREUS-Samen, sie sind nach der Basis hin relativ verdünnter und verschmälterer als CLEISTOCACTUS-Samen.

Das Ergebnis aller Vergleiche zwischen Pflanzen, Blüten, Früchten und Samen ist, daß BUXBAUMS Anschluß von ARROJADOA an CLEISTOCACTUS eine Fehlkonstruktion ist, daß ARROJADOA vielmehr ihren natürlichen Anschluß an CIPOCEREUS findet. Und dieser ist eine benachbart Wachsende Gattung, wie es auch sonst bei nahen Gattungs-Verwandtschaften die Regel ist. Die sehr fleischigen Kronblätter und Schuppen von ARROJADOA haben sich jedenfalls herausgezüchtet als ein besserer Schutz gegen das Gefressenwerden der inneren Blütenteile durch kleine Schädlinge, die also aus diese Weise ihren Appetit schon an den äußeren Blütenteilen sättigen können (siehe Abb. 60).

Der Gattungsname ARROJADOA wurde von BRITTON & ROSE gemacht, die offenbar übersahen, daß bereits GÜRKE 1908 für seinen CEREUS PENICILLATUS den Untergattungsnamen PENICILLOCEREUS gemacht hatte.

BRITTON & ROSE Reben richtig an, daß ARROJADOA Tagblüher ist; ROSE mußte es doch wohl wissen, denn er bildet einen blühenden Trieb der ARR. RHODANTHA ab, den er selbst in Natur gesammelt hatte. Damit übereinstimmend schreibt WERDERMANN von ARR. RHODANTHA: "Die Blüten öffnen sich bei vollem Sonnenlicht in den Vormittagsstunden." BACKEBERG, der nie ARROJADOA in Natur sah; zitiert diesen Satz, behauptet aber gleichwohl gegenüber den Standortkennern ROSE und WERDERMANN, daß ARROJADOA nachtblütig sei und kommentiert das Zitat von WERDERMANN: "Dies muß wohl lauten: Die mäßig weit öffnende Blüte ist noch vormittags offen." Ich gebe daher meine eigenen Beobachtungen zur ARR. RHODANTHA-Bl. wieder: 1.) 1 Bl. von MONTE AZUL, Minas Gerais: Bl. öffnete morgens mit dem Hellwerden und schloß vor Sonnenuntergang. 2.) Bl. von OURIVES, Bahia war bei Sonnenaufgang noch geschlossen, öffnete einige Stunden später bei Zunahme der Tageswärme, schloß ca 2 Stunden vor Sonnenuntergang, obwohl die Temperatur noch nicht abgenommen hatte. 3.) Bl. von MUTAS bei CUNAMEI, Bahia war morgens 11 Uhr gut geöffnet. 4.) Bl. von ANACE bei CONQUISTA, Bahia, der Trieb war tags zuvor dem Standort entnommen worden: Bl. war morgens

im Morgengrauen offen, schloß gegen 9 oder 10 Uhr morgens; der gleiche Trieb im nächsten Jahr in Freikultur in Chile: Bl. war um 2 Uhr nachts noch ganz geschlossen, begann ca 3 Stunden vor Sonnenaufgang sehr langsam zu öffnen, war nach dem Hellwerden voll geöffnet, begann gegen 9 oder 10 Uhr vormittags langsam zu schließen, war nachmittags völlig geschlossen, öffnete nicht wieder. Wie man sieht, ist ARR. RHODANTHA Tagblüher, jedoch scheint sie hinsichtlich der Öffnungszeit der Bl. innerhalb der Zeit der Tageshelle regional zu variieren; das wird wohl eine Einzucht auf regional verschiedenartige Blütenbestäuber sein. Für ARR. PENICILLATA von OURIVES, Bahia, notierte ich am Standort: Die Bl. öffnet erst nachmittags und schließt bereits nach wenigen Stunden mit Einbruch der Dunkelheit, sie öffnet nicht wieder. Demgegenüber behauptet BACKEBERG von dieser Art in seinem Handbuch: "Bl. in der Nacht locker und weit Öffnend." Ähnlich meiner ersten lautet meine weitere Aufzeichnung über die ARR. PENICILLATA von ITAOBIM, Minas Gerais: "Alle Bl. der verschiedenen Exemplare am Standort öffneten zwischen 2 Uhr 30 und 3 Uhr 30 nachmittags." Die Zeit des Schließens wurde nicht beobachtet. Die Blühzeit der ARR. ALBIFLORA fällt auf den Morgen und Mittag, die meiner ARR. MULTIFLORA in die Zeit des Sonnenunterganges, nach Dunkelwerden schließt sie wieder.

ARROJADAO RHODANTHA (GÜRKE) BR. & R.

Der Typus dieser Art stammte aus der Catinga von SAO RAIMUNDO im Staate Piaui. Die Verbreitung reicht über die Staaten Pernambuco und Bahia bis nach Nord-Minas Gerais. Die Art ist regional variabel. Ich hatte die bei MONTE AZUL in Minas Gerais wachsenden Vertreter dieser Art unter den Varietätsnamen MINENSIS gestellt (nomen nudum Nr. FR 1241a), sehe aber von einer gültigen Veröffentlichung ab, da die Unterscheidungen nicht immer eindeutig sind. Die Ri.-Zahl, Fr., Sa. und Bi. variieren in dem großen Verbreitungsgebiet etwas je nach Gegend, eine Trennung in scharf charakterisierte Varietäten erscheint jedoch schwer durchführbar. In ganzen fand ich die Ri.-Zahl zu 9-14. Die dicht stehenden Basal-Stbf. können sowohl unverwachsen sein oder auch durch ihre Verwachsung ein echtes Diaphragma bilden, was wiederum zeigt, wie gering der taxonomische Bewertungsrang dieser Verwachsung ist. Aussehen der Früchte ist regional ziemlich variabel, ebenso der Samen. Nr. FR 1241. Abb. 57 bis 59. Nr. FR 1241a (siehe oben) Abb. 60.

Nr. FR 1336 ist eine bei OURIVES, Bahia wachsende regionale Varietät mit beträchtlich dünneren Trieben. Mangels genauem Vergleich mache ich keinen Varietätsnamen.

ARROJADAO ALBIFLORA BUIN. & BRED. Succulenta 1975, H. 2, S. 22/27 syn. ARROJADAO OREOPHILA RITT. nom. nud.

Ich gebe hier meine eigene Beschreibung, die ich für A RR. OREOPHILA zuvor gemacht hatte: Körper 30-40 cm hoch, vom Grunde etwas sprossend, Triebe grün, 3-4 cm dick, von der Basis bis oben nicht oder nur gering verdünnt. Ri. 12-15, sehr stumpf, 4-6 mm hoch, 1-2 mm tief gekerbt, Trennfurchen eng, etwas geschlängelt. Ar. weiß, 2,5-3,5 mm Dm., von den Höckern in die Kerben reichend, 5-7 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, gerade, stechend. Rst. weißlich, ca 20 und etwas mehr, seitlich gerichtet, rings um die Ar., ca 7 mm lang, Mst. hellbraun mit rotbraunem Fuß, ca 8-10, nach außen divergierend, 7-20 mm lang; Sämlinge entwickeln, wenn sie nicht mehr im ersten Stadium sind, viele abstehende weiche weiße, 3-6 cm lange Haarborsten (den Sämlingen von ARR. RHODANTHA fehlen sie). Cephalien an den nicht verdickten Triebenden, mit langer weißer Wolle und weichen fuchsroten, mehrere cm langen Borsten; zuweilen werden sie von einem Neutrieb durchwachsen. Bl. (nur 1 Bl. registriert) öffnen morgens und schließen etwa 3 Uhr nachmittags für immer, nur aus den Cephalien, 38 mm lang, mit 8-10 mm weiter Ausbreitung der Krbll.. Frkn. blaß, 5 mm lang und oben ebenso dick, nach der Basis verdünnt, ohne Ar. und Schuppen, im Querschnitt fast dreieckig. N.-K. tonnenförmig, 8 mm Lang, 5 mm weit, außen abgesetzt durch leichte Einschnürung gegen den Frkn., ebenso eine gegen die obere Rö., purpurn,

mit fehlenden oder wenigen verschwindend kleinen roten Schuppen, innen gelblich, oben geschlossen durch die basalen mehrreihigen, dicht stehenden Stbf., die an ihrer Basis gegen den Gr. vorgewölbt und etwas miteinander verwachsen sind. RÖ. darüber tubisch, 19 mm lang, ca 4 mm weit, innen rötlich, außen wie N.-K., etwas längsrippig, nach oben mit einigen kleinen purpurnen kahnförmigen Schuppen. Stbf. weiß, untere 7-8 mm lang, obere 5 mm, die untersten nicht verdickt, alle gerade und nach innen gerichtet, Insertionen lückenlos und dicht, Beutel klein, linealisch, gelb. Gr. weiß, 27 mm lang, wovon 2 mm auf die 7 blaßgelben, halb gespreizten Narbenlappen kommen in Halle der obersten Beutel. Krbl. purpurn, Sättigung etwa 3, innere und mittlere etwas auswärts gebogen, dünn, spatelförmig, nicht kahnförmig, innere 4 mm lang, 2 mm breit, mittlere 5-6 mm lang, 3 mm breit, äußere aufrecht, fleischiger, etwas kahnförmig an Innenseite, 6-7 mm lang, 3-4 mm breit; die Schuppenüberenge etwas kleiner und sehr fleischig und kahnförmig. Während BUINING die inneren Krbl. als weiß angibt, hatte die von mir beschriebene Blüte purpurne Krbl., wie auch das von mir aufgenommene Dia zeigt. Weiß und rot sind hier als Formeigenschaften aufzufassen, als Farbvarianten. Fr. 13-18 mm lang, 10-13 mm dick, im Querschnitt nach Ausreifung und Verdickung gerundet, unten verdünnt, Basis gerundet, das obere 2-3 mm lange Ende auf 5-6 mm Dm. verdünnt und etwas gerieft; Fr. nach unten weiß, nach oben etwas grünlich bis bräunlich, glatt, nackt, aufsitzender Blütenrest; Fruchtnapf 2,5-5 mm Dm., ca 2 mm tief, mit ca 1 mm dickem Boden, Fleisch weiß, saftig, wohlschmeckend. Sa. ähnlich ARR. RHODANTHA, etwas glatter und glänzender und die Höcker mehr perlschnurartig gereiht.

Typusort Gebirge über URANDI, Bahia, nur in hohen Lagen, zwischen Sandsteinfelsen. In tieferen Lagen wächst hier ARR. RHODANTHA, dazwischen ist eine Zone ohne ARROJADOA. Von mir entdeckt 1964. Nr. FR 1244. Abb. 61.

ARROJADOA MULTIFLORA RITTER spec. nov.

Cereiformis, erecta, ad 80 cm alta, viridis, basi paulum proliferans, 1-2 cm crassa; costae 7-8, 2-3 mm altae, obtusae, crenatae; areolae orbiculares, 1-2 mm diam., 4-7 mm inter se remotae, pilis albis instructae; spinae aciculares, brunneae vel rufae ad albae, 12-15, 5-10 mm longae, inter eas 1-3 centrales; cephalium terminale, areolis mediocriter amplificatis, lana alba et saetis rufis instructum, saepe caule novo perruptum; flores ex cephalio et paulum inferne, 3 cm longi, autogami, aperiens spatio solis occasus; ovarium globosum, nudum, superne carmineum; camara nectarifera longe, aperta; tubus floralis supra eam fere tubiformis, carmineus, paucis squamis minimis instructus; filamenta flaveola, taeniiformia, uniseriata, sursum decrescenta, antheris aureis adversis stigmata, ea consternientibus; stylus flaveolus, 22 mm longus, stigmata aequi coloris; petala exteriora aliquid percrassa, 7 mm longa, 3-4 mm lata, pallide flava, virga mediae partis carminea, interiora minora, pallide flava; fructus 12-15 mm longus, 8 mm crassus, clavatus, superne carmineus, inferne fuscoviridis, catino amplo, 3-5 mm profundo, pulpa alba; semina 1,5 mm longe, atra, confluenta tuberculosa, hilo obliquo; habitat Brejinho, Bahia.

Körper: bis 80 cm hoch, aufrecht, 1-2 cm dick, glänzend dunkelgrün, vom Grunde wenig sprossend, Triebe nach oben dünner als unten, aber an den Enden verdickt, weichfleischig mit verholzter Achse und etwas rübig Wurzeln. Ri. 7-8, 2-3 mm hoch, zwischen den Ar. bis auf halbe Höhe eingebuchtet, stumpf, Trennfurchen gerade bis geschlängelt, flach. Ar. 1-2 mm Dm., rund, auf den Höckern, weiß und mit abwärts gerichteten weißen Haaren von 5-10 mm Länge, 4-7 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, braun oder fuchsrot bis weiß, 12-15 von 5-10 mm, darunter 1-3 Mst., die Rst. seitwärts gerichtet. Cephalium an den stumpfen, etwas verdickten Triebenden, mit mäßig vergrößerten Ar. mit dichter weißer Wolle und vielen abstehenden weichen fuchsroten 15-30 mm langen Borsten; die Cephalien werden häufig von einem Neutrieb durchwachsen. Bl. aus den Cephalien und

auch noch aus gering vergrößerten Ar. bis 2 oder 3 cm unter dem Triebende; Bl. ca 3 cm lang mit normaler Selbstbefruchtung, öffnen etwa 1-2 Stunden vor Sonnenuntergang, um etwa 2 Stunden nach Sonnenuntergang für immer zu schließen. Frkn. 4 mm lang, 3 mm dick, glatt, schuppenlos, nach oben rot, nach unten gelbgrün. N.-K. 7 mm lang, 5 mm weit, tonnenförmig, untere Hälfte blaß und ungerieft, obere Hälfte honigfarben bis goldgelb, gerieft, ziemlich offen und mit wenig Nektar, außen schuppenlos. Rö. darüber nahezu tubisch, 11 mm lang, 4 mm weit, innen blaß, außen etwa rubin, mit sehr wenigen winzigen rotgelben Schüppchen, wenige Übergänge in die Krb1.. Stbf. von Farbe der inneren Krb1., untere ca 8 mm lang, bandartig, doppelt so breit als dick, oberste ca 4 mm, Insertionen nach oben an Dichte zunehmend, Beutel klein, oval, goldgelb; alle Beutel sind gegen den Gr. geneigt und decken die Narbe zu; die Pollen fallen von selbst ab und überdecken die Narbe mit einer dicken Schicht, eine Fremdbefruchtung ausschließend. Gr. von Farbe der inneren Krb1., 22 mm lang, wovon 2-3 mm auf die etwa 5 zusammengeneigten Narbenlappen kommen. Krb1. etwa linealisch, oben kurz zugespitzt, die äußeren mäßig verdickt, 7 mm lang, 3-4 mm breit, blaßgelb mit karminem Mittelstreif und Enden; sie öffnen bereits, wenn die Knospe die halbe Größe erreicht hat; innere Krb1. 5 mm lang, 2,5 mm breit, zahlreich, sehr blaßgelb, öffnen bis etwa 1,5 mm Weite. Fr. nackt und kahl, 12-15 mm lang, 8 mm dick, rötlichbraungrün, keulenförmig, unten stumpf; der untere Hauptteil der Fr. etwas längsriefig, der obere Fruchtteil ist 6 mm dick und fast glatt; Fruchtnapf nahezu von Fruchtbreite, 3-5 mm tief, tassenförmig; Fleisch schleimig, weiß, die Fr. platzt nicht auf. Sa. 1,5 mm lang, 1,2 mm breit, 1 mm dick, dorsal stark gewölbt, ventral oft etwas gekerbt, schwarz, matt, mit verfließenden Höckern, Hilum oval, schräg. Typusort Höhen über BREJINHO und über CAITITE, Bahia, sehr selten und zerstreut. Von mir entdeckt Januar 1964, Nr. FR 1243. Abb. 62 und 63 und Farbbild 2.

ARROJADOA PENICILLATA (GÜRKE) BR. & R. Nr. FR 1242.

ARROJADOA PENICILLATA BR. & R. VAR. DECUMBENS BACKBG. & VOLL

Nr. FR 1242a. Abb. 226 von IAÇÚ, Bahia.

ARROJADOA PENICILLATA BR. & R. Eine unbeschriebene Varietät von ITAOBIM, Minas Gerais. Nr. FR 1335.

In neuerer Zeit wurden drei weitere Artnamen von ARROJADOA publiziert, welche wohl kaum als selbständige Arten eine Berechtigung haben:

ARROJADOA CANUDOSSENSIS BUIN. & BRED. Cact. & Succ. Journ. (USA) 1972, Nr. 3, S. 111/113 von CANUDOS, Bahia.

ARROJADOA AUREISPINA BUIN. & BRED. KuaS 1972, Nr. 4, S. 95/98 von nordwestlich CAITITE, Bahia.

ARROJADOA THEUNISSENSIANA BUIN. & BRED. in KRAINZ "Die Kakteen" CVb vom 15. 1. 1973.

Entsprechend den Beschreibungen scheint es, daß es sich nur um drei regionale Varietäten der ARR. RHODANTHA handelt. Ich selbst machte keine Varietätsnamen bei dieser Art, weil fließende Übergänge zwischen den Formen der verschiedenen Regionen vorzuliegen scheinen. Die unterscheidenden Merkmale gegenüber ARR. RHODANTHA wurden bei keiner dieser Artnamen von BUINING herausgestellt, obwohl ARR. RHODANTHA sehr mangelhaft in der Literatur beschrieben worden ist, wonach also Vergleiche mit den von diesen Autoren beschriebenen Publikationsnamen nicht befriedigend gezogen werden können. Nach meiner Kenntnis des Verbreitungsgebietes ist ARR. RHODANTHA regional sehr variabel, worauf ich unter dieser Art hinwies, was bei deren weiter Verbreitung verständlich ist.

Die genannten Autoren publizierten weiterhin in KuaS 197, Nr. 5, S. 99 eine ARROJADOA DINAE, welche meiner ARR. MULTIFLORA nahe zu stehen scheint. An unterscheidenden Merkmalen fallen in der Beschreibung auf: Triebe bis 30 cm lang, 18-20 mm dick, hellgrün; Cephalienborsten braun; Ri. 11; Ar. 2-3 mm Dm.; Met. ca 8; Frkn. bräunlich-karminrot; innere Krb1. gelb; Stbf. und Gr. weiß; Narbe 1,5 mm lang; Fr. 17 mm lang, 13 mm dick; Sa. weniger gekrümmt, kleiner, um das Hilum etwas aufgeblüht, Testa glatter, Hilum weniger schräg. Heimat südöstlich von URANDI, Bahia, nahezu 900 m hoch.

Schließlich wurde von denselben Autoren noch eine ARROJADOA ERIOCAULIS BUIN. & BRED. publiziert in KuaS 1973, Nr. 11, S. 241 von MATO VERDE, Minas Gerais, eine dünne Art mit bewollten Ar.

ESPOSTOOPSIS BUXBAUM in KRAINZ "Die Kakteen" CVA, 1. VII. 1968

syn. AUSTROCEPHALOCEREUS BACKBG. S.-G. ESPOSTOOPSIS (BUXB.) BUXB. in KRAINZ "Die Kakteen" CVA 1. X. 1970.

syn. GEROCEPHALUS RITT. 1968, Kakt. u. a. S. H. 8, S. 156.

Eine Charakterisierung dieser Gattung ohne lateinische Diagnose hatte ich in Kakt. u. a. S. 1968, Juniheft, S. 121 gegeben. Den Artikel "Die Cephalienträger unter den Kakteen Brasiliens", welcher auch die Diagnose des GEROCEPHALUS enthielt, hatte ich zwar schon am 28. VI. 1966 für eine Publikation bei der Redaktion von KuaS eingereicht, aber trotz wiederholter Vorstellungen reagierte man erst nach über zwei Jahren (Augustheft 1968), nachdem einen Monat zuvor die gleiche Gattung von BUXBAUM unter dem Namen ESPOSTOOPSIS gültig publiziert worden war. Infolgedessen wurde der Name GEROCEPHALUS zu einem illegitimen Synonym, auch wenn die Charakteristik in deutsch in KuaS schon einen Monat vor BUXBAUM erschienen war. Über ESPOSTOOPSIS siehe auch S. 51.

ESPOSTOOPSIS DYBOWSKII (GOSS.) BUXB. in KRAINZ "Die Kakteen" CVA, 1.

VII. 1968

syn. CEREUS DYBOWSKII GOSS. 1908

syn. CEPHALOCEREUS DYBOWSKII BR. & R. 1920

syn. ESPOSTOA DYBOWSKII FRIC 1935

syn. AUSTROCEPHALOCEREUS DYBOWSKII BACKBG. 1951

syn. GEROCEPHALUS DYBOWSKII RITT. VIII. 1968

Ich mache hier einige Angaben nach eigenen Notizen: Büsche vom Grunde oder nahe über dem Grund reichlich sprossend, 2-4 mm hoch, Triebe 5-9 cm dick, gering bläulichgrün, fein grau punktiert. Ri. 22-28, 4-7 mm hoch, stumpf, sägeartig gehöckert, Einkerbungen 1-2 mm tief. Ar. auf den Höckern, in die Kerben darüber hinabreichend, 2-2,5 mm Dm., 3-4 mm freie Entfernung, bedeckt mit weißer Wolle, welche die Triebe ca 5 mm und mehr derart bedeckt, daß das Grün nur wenig sichtbar ist; eine Besonderheit und darin ganz anders als bei der ebenfalls weißhaarigen und in ihren Cephalien gleichartig gebildeten ESPOSTOA ist es, daß die Haare nicht den Stacheln homologe Gebilde sind oder ihnen morphogenetisch entsprechen, sondern sie sind nur ein verlängerter Areolenfilz, sehr fein und sehr kraus der ganzen Areole entspringend (von BUXBAUM in seiner Gattungsdiagnose nicht erfaßt). St. hellgelb, zuweilen bräunlich, nadelförmig, gerade, Rst. ca 10, halb abstehend, rings um die Ar., 5-8 mm lang, Mst. meist nur einer, stärker, abstehend, 1-2 cm lang. Cephalien seitlich, sehr kurz bis 1,5 mm lang, mehrere bis ca 6 cm breit; oft enden die Cephalien, und der Trieb wächst cephalienlos weiter und kann später wieder ein Cephalium höher entwickeln; die Cephalien umfassen mehrere Ri., welche verkleinert und ausgeflacht sind und in den Trieb eingesenkt (Rinnencephalien), meist ein halb oder mehr der Strecke zur Zentralachse, oft auch bis ganz nahe an diese; die Cephalien bestehen aus dichten Ballen von blaß gelblichrötlichen Haaren, nach außen an den Enden feinwollig kraus verfilzt und weiß; die Voile steht ca 3-4 cm über den Trieb

hinaus ab; die Ar. der Cephalien sind dicht gereiht ohne Zwischenräume und auf 3-4 mm Dm. vergrößert (gegenüber den auf 7-10 mm vergrößerten Ar. bei MICRANTHOCEREUS PURPUREUS und anderen Arten dieser Gattung), sie tragen nur den verlängerten Areolenfilz, die Bestachelung ist (im Gegensatz zu MICRANTHOCEREUS) völlig unterdrückt. Bl. ans den Cephalien von den Enden bis zu sehr alten Teilen derselben registriert 3 Blüten verschiedener Exemplare am Standort). Die Bl. öffnen nachts und schließen tags, 5-6 cm lang, duftend, radialsymmetrisch. Frkn. kreiselförmig, ca 12 mm lang, oben ebenso dick, weiß, nach oben etwas rosa, glatt, glänzend, mit einigen sehr schmalen bis dreieckigen weißen, 0,3 bis über 1 mm langen Schüppchen in Grübchen, ohne Wollhaare (BUXBAUM gibt kleine bis winzige Haarbüschel an, wahrscheinlich ist dies Merkmal, wie auch sonst oft, variabel). N.-K. kuppel- bis tonnenförmig, ca 8 mm weit, oben mit Wandverdickung, die auch fast fehlen kann, und etwas weniger weit, nach unten bräunlich und mit Nektar, nach oben weiß, bis unten gerieft, gut geschlossen durch die Basal-Stbbl., deren Fäden verdickt sind und schräg gegen den Gr. hin aufsteigen, nach unten sind sie auf ca 4 mm Länge miteinander verwachsen. So wenig wie bei MICRANTHOCEREUS kann diese Verwachsung als Achsenbeteiligung (entsprechend BUXBAUMS Auffassung, siehe unter MICRANTHOCEREUS) angesprochen werden, zumal die Verwachsungsfläche ohne Insertionen von Stbbl. ist und auch die herablaufenden Basen höherer Stbf. sich nicht auf diese Verwachsungsfläche fortsetzen und die Verwachsungen nur verdünnte Linien zwischen den Stbf. sind. Rö. darüber tubisch, 20-27 mm lang, ca 10 mm weit, innen weiß, außen etwas rosa oder grünlich, bis auf die Übergangszone zur Blütenkrone mit sehr wenigen, ca 1 mm langen, rosa bis grünlichen dreieckigen Schüppchen in Grübchen, ohne Wolle; der obere cm der Rö. mit zahlreicheren größeren anliegenden zugespitzten Schuppen ist gleicher Farbe. Stbf. weiß, die des Basalringes 10-15 mm lang, nach unten verdickt, an den Enden stark zur Wand gekrümmt (wie bei PILOSOCEREUS, aber gegensätzlich zu MICRANTHOCEREUS), darüber spärlich frei werdende Stbbl. mit dünnen Fäden, nach oben immer dichter werdend und an Länge abnehmend, an den obersten ca 15 mm der Rö. fast sitzende Beutel, die einen Wandüberzug bilden; Beutel gelb, 1-2 mm lang. Gr. mit der Narbe zwischen den oberen Beuteln oder sie überragend, 35-45 mm lang, wovon 5-8 mm auf die 13-16 blaßgelben stumpfen, halb ausgebreiteten Narbenlappen kommen. Innere Krbl. weiß, auch mit Anflug von rosa, ca 10 mm lang, 7 mm breit, spatelförmig, unten sehr wenig verschmälert, oben etwas zugespitzt, äußere gleich geformt, ca 15 mm lang, 7-8 mm breit, gleichfarbig, alle weit ausgebreitet und etwas nach außen umgebogen. Fr. nach unten etwas rosa, nach oben bräunlichgrün, 3-4 cm lang, 2,5-3 cm dick; wie bei PILOSOCEREUS und gegensätzlich zu MICRANTHOCEREUS ist die Oberfläche etwas runzlig und die Schale dickwandig, und um den Napf finden sich Längsfalten; die Fr. ist angenähert kreiselförmig; Napf 3-5 mm weit, ca 5 mm tief, den welken Blütenrest festhaltend wie bei PILOSOCEREUS; die Schüppchen sind meist nicht mehr zu sehen. Sa. schwarzbraun, etwa 1,5 mm lang und 1 mm breit, basal viel schmaler, unter dem Hilum meist leicht gekerbt und beiderseits der Kerbstelle etwas eingedellt; Testa durch dichter gereichte Höckerchen gering längsgerillt, dorsal deutlicher gekielt, Hilum subventral, länglich, der Anteil der Mikropyle verbreitert gegenüber dem Anteil der Abrißnarbe.

Heimat im Gebiet von FLAMENCO, Bahia, Nr. 1211. Abb. 64 und 65.

Vergleichen wir die Angaben über ESPOSTOOPSIS mit PILOSOCEREUS auf der Vergleichstafel S. 50/51, so sehen wir, daß für eine Ableitung von ESPOSTOOPSIS von einer cephalienlosen Cereengattung PILOSOCEREUS alle Voraussetzungen bietet. Wir können nicht nach dem Vorgehen von BUXBAUM eine auf Cephalien spezialisierte Gattung wie ESPOSTOOPSIS, zumal sie auf ein Dürregebiet eingezüchtet ist, von einer anderen auf Cephalien spezialisierten Gattung mit noch anderweitigen Spezialisierungen dazu, über ein unüberbrückbar durch Tropenvegetation getrenntes Zwischengebiet, wie von ESPOSTOA in Nordwest-Peru ableiten, sondern müssen eine cephalienlose Ursprungsgattung erwarten, und zwar im gleichen oder nicht fernen Gebiet, denn solche hochabgeleitete Gattungen pflegen auch klimatisch eingeeengte Ansprüche zu haben.

BUXBAUM will jedoch ESPOSTOOPSIS von ESPOSTOA ableiten und zwar in "unmittelbarem Anschluß". Nachdem BUXBAUM, wie unten unter MICRANTHOCEREUS aufgeführt wird, die Gattung AUSTRORHODOCEREUS zunächst in die Tribus CEREEAE gestellt hatte und dann in die Tribus TRICHOCEREAE überführte, mit Anschluß ebenfalls an ESPOSTOA, gab es für ihn keine Veranlassung mehr, ESPOSTOOPSIS als eigene Gattung aufrechtzuerhalten, und er machte die letztere zu einer Untergattung von AUSTRORHODOCEREUS (bei mir ist letzterer gattungsgleich mit MICRANTHOCEREUS). Alle meine Ausführungen unter MICRANTHOCEREUS, welche die Unmöglichkeit einer Ableitung des AUSTRORHODOCEREUS von ESPOSTOA erweisen, gelten also ebenso für ESPOSTOOPSIS, so daß ich sie hier nicht ausführlicher zu wiederholen brauche. Echte Cephalien treten so häufig als konvergente Erscheinungen in sehr verschiedenen Entwicklungslinien der Kakteen auf, daß die Cephalienähnlichkeit von ESPOSTOOPSIS mit ESPOSTOA für sich allein noch keine Beweiskraft für nähere Verwandtschaft hat. Ebenso wenig beweist die Ähnlichkeit der Samen etwas, da ähnliche Samen, wenn sie nicht besonders spezialisiert sind, auch zwischen nicht näher verwandten Gattungen häufiger vorkommen. Wenn aber BUXBAUM in seiner Bearbeitung von ESPOSTOOPSIS erklärt, daß der Same der letzteren, zu AUSTRORHODOCEREUS gegensätzlich, dem der ESPOSTOA gleiche, so trifft dies nicht zu, von Samengleichheit kann man überhaupt nicht reden, im Gegenteil ist der Same des "AUSTRORHODOCEREUS" demjenigen der ESPOSTOA viel ähnlicher als der der ESPOSTOOPSIS. Da es aber der Konvergenzen wegen ohne Belang ist für die Frage der Verwandtschaft (denn es handelt sich hier nicht, wie im Falle der Gattungsgruppe um PARODIA, um besondere Samen-Spezialisierungen), so führt es zu keiner Entscheidung, dies im einzelnen auszuführen.

BUXBAUM gründet seine Ansicht über die Ableitung von ESPOSTOA auf den inneren Blütenbau, hebt aber dabei nur Merkmale hervor, welche leicht auch als Konvergenzen zu erklären wären, da sie oft schon innerhalb von Gattungen sehr labil sein können, während er Merkmale, welche als konservativ anzusprechen sind und daher einen taxonomisch höheren Bewertungsrang haben sollten, unbeachtet läßt. Ich weise in dieser Hinsicht auf die Stöbbl., ihre Länge, Dicke, Zahl, Verteilung ihrer Insertionen in der Röhre, Verteilung und Stellung der Staubbeutel, alles Merkmale, die einerseits bei ESPOSTOA, CLEISTOCACTUS und ihrer naheren Verwandtschaft eine Gruppenzugehörigkeit erweisen, andererseits bei ARROJADOA, MICRANTHOCEREUS, ESPOSTOOPSIS, STEPHANOCEREUS, PILOSOCEREUS und COLEOCROPHALOCEREUS eine andere Gruppenzugehörigkeit, welche an CIPOCEREUS direkten Anschluß hat. Hier handelt es sich demnach um konservative Gruppenmerkmale.

Daß es sich aber bei diesen Gruppen nicht um zufällige Konvergenzen handelt, erweist sich noch viel klarer durch die Außenseiten der Blüten und durch die Früchte. Ich brauche es hier nicht nochmal zu wiederholen, weil namentlich unter ARROJADOA und MICRANTHOCEREUS ausführlicher erörtert wurde, daß sich diese Merkmale als besonders konservativ erwiesen haben und daher zur Klärung der Verwandtschaftsbeziehungen bevorzugt heranzuziehen sind, während BUXBAUM ihnen für solche Ermittlungen keine Beachtung schenkt und daher geradezu notwendig zu falschen Schlüssen kommen muß.

ESPOSTOOPSIS gehört daher gewiß zu der genannten von CIPOCEREUS abzuleitenden Verwandtschaftsgruppe. Wie oben erwähnt, müssen wir diese Gattung von PILOSOCEREUS ableiten. Dafür sprechen insbesondere: 1.) Das Äußere der Bl. mit wenigen winzigen Schüppchen, die in kleinen Grübchen sitzen bei Fehlen oder nahezu Fehlen von Behaarung, sowie die reichliche Beschuppung in der Übergangszone zu der Blütenkrone. 2.) Die basalen Primärstaubblätter, die durch palisadenartig dichte Zusammenreihung ein Diaphragma bilden und mit ihren Enden zur Wand zurückgekrümmt sind. 3.) Die lückenlose Folge der Sekundärstaubblätter, deren Insertionen nach oben immer dichter werden und sich bis zum Saum sehr stark verkürzen bis zu fast sitzenden Beuteln. 4.) Die kurzen, radförmig ausgebreiteten weißen Krbll. 5.) Die Fr. mit etwas runzlicher Oberfläche und dicker Schale. 6.) Die kleine Bedeckungsfläch des Blütenrestes und darunter der relativ enge und tiefe Fruchtnapf. 7.) Der Same spricht nicht gegen

diese Ableitung, denn wir dürfen ihn nicht von heutigen spezialisierten PILOSCEREUS-Arten ableiten, sondern von den ursprünglichsten wie z. B. PILOS. MULTICOSTATUS, der sich wiederum an die Vorläuferart CIPOCEREUS MINENSIS anschließt; diese Samen haben noch alle Abänderungsmöglichkeiten offen, welche zu ESPOSTOOPSIS führen können.

In seiner Bearbeitung der ESPOSTOOPSIS (vom 1. VII. 1968) schreibt BUXBAUM: "Die bereits hoch reduzierte Blüte der ESPOSTOOPSIS ist der ebenfalls stark reduzierten Bl. von AUSTROCEPHALOCEREUS äußerlich sehr ähnlich, im morphologischen Typus des inneren Blütenbaus jedoch in wesentlichen Merkmalen grundsätzlich verschieden.... Sie (die Staubblätter von ESPOSTOOPSIS) bilden einen ganz anders gearteten morphologischen Typus..." Gegensätzlich hierzu schreibt BUXBAUM in der Bearbeitung von AUSTROCEPHALOCEREUS (1. X. 1970): "Unverständlich ist uns nur, daß RITTER, der den AUSTROCEPHALOCEREUS PURPUREUS damals schon gefunden hatte, nicht erkannt hat, daß CEPHALOCEREUS DYBOWSKII und PURPUREUS den absolut gleichen morphologischen Typus der Blüte haben." Also mach BUXBAUM ist der morphologische Typus des inneren Blütenbaus einmal "in wesentlichen Merkmalen grundsätzlich verschieden", ein andermal "absolut gleich". Welche von diesen entgegengesetzten Auffassungen BUXBAUMs soll nun die richtige sein? Oder ist keine von beiden richtig? Aber wenn es BUXBAUM merkwürdig findet, daß ich den "absolut gleichen morphologischen Typus der Blüte" nicht erkannt haben soll, ist es dann nicht noch viel merkwürdiger, wenn BUXBAUM denselben einmal so "grundsätzlich" erkennt, ein andermal "absolut" nicht erkennt? Im übrigen habe ich einen sehr ähnlichen morphologischen Typus der Blüte beider Gattungen nirgends bestritten, habe ihn aber auch zu PILOSCEREUS hin besonders hervorgehoben, und die wesentlichsten Argumente, die mich veranlaßten, PILOSCEREUS als Ursprung von ESPOSTOOPSIS anzusehen, habe ich oben aufgeführt. Diese Ableitung beruht darauf, daß möglichst alle Pflanzenmerkmale für die Frage der Abstammung berücksichtigt wurden und nicht einseitig gewisse Merkmale der inneren Blüte, deren Ähnlichkeiten oft genug auf Konvergenzen beruhen können.

BACKEBERG erklärte mal gegenüber BUXBAUM, es sei nicht einzusehen, weshalb er die Blütenmerkmale für Feststellung von Verwandtschaftsbeziehungen so einseitig bevorzuge. BUXBAUM dagegen schreibt (Sukkulentenkunde VII/VIII, März 1963, S. 10): "BACKEBERG, dem jedes Verständnis für stammesgeschichtliche Zusammenhänge fehlt". BACKEBERGs wissenschaftliche Arbeiten waren zwar überaus leichtfertig bis zum öfters ausgeübten wissenschaftlichen Betrug, wenn es galt, recht zu behalten, aber dieser Vorwurf seines völligen Unverständnisses für stammesgeschichtliche Zusammenhänge erscheint mir keineswegs berechtigt. Zwar war er kein Pflanzenmorphologe und hatte diesbezüglich nicht entfernt die wissenschaftliche Schulung und Kompetenz von BUXBAUM. Aber gleichwohl bewies er öfters, (nicht immer) einen guten intuitiven Sinn für Erfassung von Verwandtschafts-Zusammenhängen und geriet gerade dann zuweilen in einen polemischen Gegensatz zu BUXBAUM. BACKEBERG war in solcher Polemik öfters im Rechte, während BUXBAUM irrige Zusammenhänge konstruierte und öfters Gattungen, die sich im System fern stehen, trotz viel Widersprüchlichkeit in unmittelbare Verwandtschaft miteinander brachte oder gar in eine einzige Gattung vereinigte. Außer den oben genannten Beispielen nenne ich namentlich die Einbeziehung von FACHEIROA in ESPOSTOA, die Einbeziehung von THRIXANTHOCEREUS und von VATRICANIA in ESPOSTOA, von PYGMAEOCEREUS und SETIECHINOPSIS in ARTHROCEREUS, die Zuweisung der Typusart von PILOSCEREUS zu CEPHALOCEREUS, seinen Anschluß von COPIAPOA an NEOPORTERIA, von ERIOSYCE an EULYCHNIA und früher von MELOCACTUS an WEINGARTIA.

MICRANTHOCEREUS BACKEBERG 1938
 inclus. AUSTROCEPHALOCEREUS BACKBG. 1938.

Als erster Vertreter dieser Gattung war eine Ceree von GÜRKE beschrieben worden als CEPHALOCEREUS PURPUREUS in der Monatsschr. f. Kakteenkde, 1908 S. 86. Als ROSE den Staat Bahia bereiste, wurde er bekannt mit einer von ZEHNTER entdeckten cephalientragenden Ceree, auf welche er irrtümlich die GÜRKE'sche Beschreibung bezog und die er in BR. & R.'s Werk 1920 unter dem falschen Namen CEPHALOCEREUS PURPUREUS eigens beschrieb, ohne sich darum zu kümmern, daß seine Beschreibung unmöglich mit der von GÜRKE in Einklang zu bringen ist. VAUPEL publizierte 1923/24 die nämliche Art unter dem Namen CEREUS GOEBELIANUS, ohne zu wissen, daß es ROSE's falscher CEPHALOCEREUS PURPUREUS war. Es lagen nunmehr zwei Beschreibungen der gleichen Art vor unter zwei verschiedenen Namen, von welchen der ältere Name ein illegitimes Homonym war (CEPHALOCER. PURPUREUS). WERDERMANN übernahm in seinem Brasilienbuch den. ROSE'schen Irrtum und beschrieb die Art noch einmal unter dem falschen Namen CEPHALOCEREUS PURPUREUS, während er den gültigen Namen CEREUS GOEBELIANUS als Synonym dazu setzte. BACKEBERG machte CEPHALOCEREUS PURPUREUS unter Zugrundelegung der nicht zu dieser Art gehörigen Beschreibung von WERDERMANN 1938 zur Typusart seiner Gattung AUSTROCEPHALOCEREUS und ordnete dieser Gattung zwei weitere Arten ein: CEPHALOCEREUS DYBOWSKII BR. & R. und CEPHALOCEREUS LEHMANNIANUS WERD.. Da meine eigenen Beobachtungen an CEPHALOCEREUS PURPUREUS im irrtümlichen Sinn WERDERMANNs und an CEPHALOCEREUS DYBOWSKII ergaben, daß alle drei unter AUSTROCEPHALOC. gestellten Arten gattungsmäßig voneinander zu trennen sind, war es zur Klärung der Frage der Nomenklatur nötig, den Typusstandort des von GÜRKE beschriebenen CEPHALOCEREUS PURPUREUS aufzusuchen, um diese Art und ihre systematische Stellung eindeutig festzulegen. Ich machte daher 1965 eine mehrtägige Fußwanderung - ich durfte meinen Wagen nicht nach Brasilien mitnehmen, was mich in meinen Forschungen enorm behinderte - in das zerklüftete SINORA-Gebirge im Staate Bahia, wo nach GÜRKE diese Art als einzige bodenbewohnende Kakteenart wächst, was auch zutrifft. Meine Vermutung wurde freilich bestätigt, daß es sich nämlich bei CEPHALOCEREUS PURPUREUS um eine total andere Kakteenart handelt als was ROSE und WERDERMANN unter diesem Namen verstanden hatten.

Gemäß meinen Vergleichen sind die von BACKEBERG 1938 zugleich aufgestellten Gattungen AUSTROCEPHALOCEREUS und MICRANTHOCEREUS zu vereinigen. Dagegen gehört der falsche CEPHALOCEREUS PURPUREUS von ROSE-WERDERMANN-BACKEBERG zu der von BACKEBERG aufgestellten Gattung COLEOCEPHALOCEREUS. Damit entfällt der Name AUSTROCEPHALOCEREUS aus sachlichen Gründen fort weil er nach unten gegebenen Erläuterungen zu MICRANTHOCEREUS zu rechnen ist, während er aus nomenklatorischen Gründen sowieso wegfallen muß nach Artikel 63 der Nomenklaturregeln, da über die Leitart dieser Gattung, PURPUREUS, Verwirrung herrschte. BUXBAUM bestreitet freilich, daß der echte CEPHALOCEREUS PURPUREUS GÜRKE zur Gattung MICRANTHOCEREUS gehört, sondern glaubt, bewiesen zu haben, daß 95 eine eigene Gattung sei: AUSTROCEPHALOCEREUS BACKBG. 1938. BUXBAUM bestreitet nämlich dazu noch, daß der Name AUSTROCEPHALOCEREUS aus Nomenklaturgründen aufzugeben sei: "da für die Typisierung der Gattung einzig der ausdrücklich als Leitart angeführte CEPHALOCEREUS PURPUREUS GÜRKE maßgeblich ist, und nicht die von BACKEBERG "gemeinte" WERDERMANN'sche Art, nach der BACKEBERG die Beschreibung abschrieb." Da die Gattungsnamen MICRANTHOCEREUS und AUSTROCEPHALOCEREUS von BACKBG. gleichzeitig aufgestellt wurden, könnte man beliebig einen der beiden Gattungsnamen bei ihrer Vereinigung als gültig bestimmen. AUSTROCEPHALOCEREUS scheidet jedoch aus, weil BACKEBERG als Leitart eine Art bestimmte, welche sich als COLEOCEPHALOCEREUS GOEBELIANUS erwies, aber infolge einer Falschbestimmung durch BRITTON & ROSE und ihnen folgend WERDERMANN und BACKEBERG das falsche Etikett CEPHALOCEREUS GUERKE erhalten hatte. Eigentlich sollte es klar sein, daß die Gültigkeit von Gattungsnamen nach sachbezogenen Gesichtspunkten und nicht nach formalen festzusetzen wäre; in diesem Fall also nach der Leitart, welche Backeberg beschrieb und nicht nach dem falschen Etikett, welches aus Unkenntnis dazu gesetzt worden war. Dieser Bezug auf die Leitart (bei falscher Benennung derselben) wird noch dadurch unterstrichen, daß BACKE-

BERG im Schlüssel der Arten seines AUSTROCEPHALOCEREUS seine Leitart PURPUREUS (entsprechend seiner falschen Auffassung dieses Artnamens) zutreffend kennzeichnet als "Cephalien stark bzw. breit, mit Borsten durchsetzt", während er den AUSTROCEPH. LEHMANNIANUS, der sich als synonym zu dem echten PURPUREUS GUERKE erwiesen hat, kennzeichnet als "Cephalien stets schmal bleibend, borstenlos." Bei dieser differential-diagnostischen Kennzeichnung seiner Leitart kann man sie nicht gegen die zweite Art, den echten PURPUREUS, auswechseln. Dazu hat BACKEBERG als Typusstandort für seine Leitart PURPUREUS die Gegend des falschen PURPUREUS angegeben, also des COLEOCEPHALOCEREUS GOEBELIANUS, nämlich "Bahia, Grenze gegen Minas Gerais", nicht den weiter nördlich gelegenen Typusstandort des echten PURPUREUS. Was wird aus formalistisch-verbalen Auffassung von BUXBAUM, daß es nur auf den in der Gattungsdiagnose angegebenen Namen der Leitart ankomme, auch dann, wenn dieser Name gar nicht der vom Autor erwähnten Leitart zukommt? so daß um des Namens willen eine andere Pflanzenart, als vom Autor ausersehen, zur Leitart gemacht werden müßte? auch wenn sie überhaupt nicht der Diagnose entspräche? BUXBAUM's Auffassung wird also absurd, weil sie in der Praxis überhaupt nicht anwendbar ist. Aber dieser Fall hat prinzipielle Bedeutung für die Nomenklatur; er erweist eindeutig, daß Entscheidungen für Namensgültigkeit nur sachgerecht gefällt werden dürfen, nicht formalistisch oder verbal. Damit sollte klar sein, daß der Gattungsname AUSTROCEPHALOCEREUS auch dann zu verwerfen ist, wenn man, wie BUXBAUM, glaubt, daß der echte PURPUREUS GUERKE den Rang einer eigenen Gattung neben MICRANTHOCEREUS habe. Der legitime Name der von BACKEBERG gewählten Leitart für AUSTROCEPHALOCEREUS, also der legitime Name des falschen PURPUREUS ist aber COLEOCEPHALOCEREUS GOEBELIANUS, also eine Art, welche zu einer anderen Gattung gehört; AUSTROCEPHALOCEREUS ist also als Gattungsname illegitim.

BUXBAUM hat sich für die Rechtfertigung seiner Gattung AUSTROCEPHALOCEREUS neben MICRANTHOCEREUS bemüht, in den Bearbeitungen dieser beiden "Gattungen" in KRAINZ "Die Kakteen" die Unterschiede zwischen beiden stark herauszustreichen und als taxonomisch sehr wesentlich herauszustellen. Diese Auffassung BUXBAUM's hält einer kritischen Untersuchung nicht stand. BUXBAUM verteidigt diese Anschauung mir gegenüber vor allem in den Bemerkungen 2 zur Gattung AUSTROCEPHALOCEREUS. Im einzelnen gibt er dort zunächst an: "Die Blüte von MICRANTHOCEREUS und ARROJADOA.... zeichnen sich schon durch die schlanken Receptaculumröhren und die dickfleischigen Übergangsschuppen des äußeren Perianths aus..." BUXBAUM stellt nämlich MICRANTHOCEREUS in eine bedeutend nähere Verwandtschaft zu ARROJADOA als zu AUSTROCEPHALOCEREUS und will die beiden ersteren etwa von CLEISTOCACTUS ableiten: "MICRANTHOCEREUS gehört demnach definitiv in die Tribus TRICHOCEREAE, Subtribus BORZICACTINAE in Anschluß an die CLEISTOCACTUS-Linie" (Schlußsatz der Bearbeitung von MICRANTHOCEREUS). "ARROJADOA.... neben MICRANTHOCEREUS an den CLEISTOCACTUS-Ast an schließt (letzte Seite der Bearbeitung von ARROJADOA). Dagegen soll AUSTROCEPHALOCEREUS sich an ESPOSTOA anschließen; speziell soll dies für ESPOSTOPSIS gelten, die nachträglich von BUXBAUM als Untergattung zu AUSTROCEPHALOCEREUS gestellt wurde: "Demnach gehört ESPOSTOPSIS in die Tribus TRICHOCEREAE, Subtribus TRICHOCEREINAE, mit unmittelbarem Anschluß an ESPOSTOA" (letzte Seite der Bearbeitung von ESPOSTOPSIS 1968 als Gattung, 1970 zur Untergattung gemacht). Daß die Blüte von MICRANTHOCEREUS POLYANTHUS viel schlanker ist als die von PURPUREUS, ist ohne taxonomische Bedeutung; die Blütendicke kann innerhalb von Gattungen oft sehr variieren, z. B. bei TRICHOCEREUS, CLEISTOCACTUS und NOTOCACTUS, zudem sind diese beiden zuerst bekannt gewordenen Arten von MICRANTHOCEREUS zufällig gerade zwei Extreme der Blütendicke, andere inzwischen bekannt gewordene Arten vermitteln hinsichtlich ihrer Blütendicke, so VIOLACIFLORUS und MONTEAZULENSIS. Auch die hervorgehobene Fleischigkeit der äußeren Krb. bei POLYANTHUS ist nicht gattungsrelevant, wie sich daraus ergibt, daß in der Gattung CIPOCEREUS neben dem PLEUROCARPUS mit fleischigen äußeren Krb. der nahe verwandte MINENSIS normal dicke äußere Krb. hat. Zudem hat der zweite inzwischen gefundene MICRANTHOCEREUS im engen Sinne von BUXBAUM, VIOLACIFLORUS, ebenfalls

normale äußere Krbl.. Auch bei ARROJADOA ist dies Merkmal sehr verschieden stark ausgeprägt. Das Merkmal der Fleischigkeit der äußeren Krbl. hat aber eine taxonomisch größere Bedeutung insofern, als eine Neigung zu solcher Ausbildung offenbar einer ganzen Gattungsverwandtschaftsgruppe zukommen kann, während diese bei einer anderen Gattungsgruppe nie beobachtet wurde.

"Ganz besonders" beweisend für die Gattungs-Gesondertheit von MICRANTHOCEREUS sensu BUXBAUM ist für ihn die "sehr spezielle Ausbildung des Primärstaubblattkreises im scharfen Gegensatz" zu AUSTROCEPHALOCEREUS, nach den Worten von BUXBAUM. Ein scharfer Gegensatz besteht aber nicht. Man überzeuge sich an den von mir gebrachten Blütenschnittfotos der beiden, Leitarten POLYANTHUS und PURPUREUS (Abb. 67 und 68), zumal diese Leitarten den Beschreibungen von BUXBAUM allein zugrunde liegen, den beiden Arten, welche hinsichtlich der Schlankheit oder Breite der Blüten unter den Arten, soweit wir ihre Bl. kennen, am unterschiedlichsten sind. Bei PURPUREUS sieht man über der kurzen und sehr weiten N.-K., von einer leichten Wandverdickung ausgehend, ein schräg nach oben gegen den Gr. aufsteigendes Diaphragma, welches die N.-K. völlig abschließt. Es besteht, wie an der Streifung an seiner Unterseite zu erkennen ist, aus palisadenartig dicht zusammenschließenden Stbf., welche (nach meinen Messungen an zwei Bl. verschiedener Exemplare) an ihren unteren Enden auf 1-2 mm Länge miteinander verwachsen sind. Die Basen dieser Stbf. setzen sich auch noch an der Wand der N.-K. nach unten fort, wo sie als feine flache Ri. erscheinen (auch wenn das Foto solches nicht erkennen läßt). Nach oben werden die Stbf. frei, stoßen gegen den Gr. und streben an ihm sehr eng nach oben. Man erkennt auch, daß diese Stbf. unten relativ dick sind und nach oben sich allmählich etwas verdünnen, im letzten sehr kurzen Stückchen gehen sie unvermittelt in ein sehr dünnes Fädchen über, an welchem der Staubbeutel hängt. Vergleichen wir diese Verhältnisse mit dem Blütenschnittbild von POLYANTHUS: Statt der kurzen und weiten N.-K. sehen wir hier eine viel längere und schmalere. Der Verschluss derselben nach oben ist im Prinzip nicht anders. Auch hier finden wir von einer leichten Wandverdickung ausgehend ein obensolches schräg nach oben zum Gr. ausgehendes Diaphragma, welches ebenfalls aus palisadenartig dicht aneinanderschließenden Stbf. besteht; auch hier sind die Stbf. unten dick, relativ noch dicker als bei PURPUREUS, und verdünnen sich nach oben, stoßen gegen den Gr. und steigen an diesem hoch als ein feines Entfädchen mit dem Staubbeutel. Die Stbf. sind auch hier an ihren Basen verwachsen, und letztere setzen sich auch hier nach unten fort als fast ausgeflachte Ri. an der Wand der N.-K.. (Das Foto ist nicht entsprechend groß aufgenommen, um die feinsten Einzelheiten erkennen zu lassen.) Der ganze Unterschied der N.-K. und ihres Verschlusses zwischen POLYANTHUS und PURPUREUS ist nur ein sehr relativer und keineswegs gattungsrelevant. Da nämlich die N.-K. bei POLYANTHUS schmaler ist und mithin entsprechend der sehr kurzen Entfernung vom Wandvorsprung zum Gr. die Primär-Stbf. sehr kurz sind, müssen sie sich natürlich von ihrer Basisdicke schnell zum Gr. hin verdünnen, so daß BUXBAUM sie (trotz ihrer Anerkennung als Primär-Stbf.) als "dreieckige Schüppchen" bezeichnet, offenbar um durch diesen Begriff den Eindruck ihrer gänzlichen Andersartigkeit zu wecken, so daß sich für die beiden Arten eigene Gattungen rechtfertigen können. BUXBAUM schreibt: "Eine Einbeziehung von AUSTROCEPHALOCEREUS zu MICRANTHOCEREUS ist aber vor allem morphologisch unmöglich. Die Blüten von AUSTROCEPHALOCEREUS und MICRANTHOCEREUS gehören zwei gänzlich verschiedenen morphologischen Typen an, trotz der Konvergenz der kurzen Filamente der Sekundärstaubblätter". (der Sttbl. der oberen Rö.) die offenbar RITTER zu dieser Zusammenlegung veranlaßt hat." Absolut nicht, zu dieser Zusammenlegung hat mich natürlich die grundsätzliche Übereinstimmung in allen wesentlichen generativen wie vegetativen Merkmal veranlaßt. Diese Äußerung BUXBAUM's entspricht überhaupt nicht meinen Angaben, sie ist nicht etwa eine schlechte Auslegung sondern einfach falsch. Dies war nämlich die Antwort BUXBAUM's auf meinen Satz (KuaS 1968, S. 122) "In ihrem inneren Bau zeigt die Bl. von MICRANTHOCEREUS POLYANTHUS aber bereits alle für

MICRANTHOCEREUS typischen Differenzierungen." (MICRANTHOCEREUS natürlich im weiten Sinn, im engen Sinn von BUXBAUM war ja nur die Art POLYANTHUS bekannt.) Ich habe mein Urteil 'also keineswegs einseitig auf die Sekundärstaubblätter gegründet, diese sind nur eines von zahlreichen Zeugnissen, welche die Nichtberechtigung einer Gattung AUSTRORHODOCEREUS erweisen.

Auf einen Widerspruch hinsichtlich der bezeichneten "Schüppchen" will ich hier noch hinweisen. In der Bearbeitung der Gattung MICRANTHOCEREUS schreibt BUXBAUM: "Die von WERDERMANN für Staminodien gehaltenen Schüppchen sind tatsächlich die Primärstaubblätter..."; auf der nächsten Seite schreibt er aber: "die schuppenartigen Basalteile der Primärstaubblätter, die tatsächlich Auszackungen des Achsenvorsprungs sind." Einmal ist es unzutreffend, Primärstaubblätter als Schuppen zu bezeichnen, und zum anderen sind Teile der Primärstaubblätter keine Auszackungen des Achsenvorsprungs, also der Röhrenwandung. Zum besseren Verständnis weise ich darauf hin, daß die Staubbeutel an den haardünnen Enden der Basal-Stbf. von MICRANTHOCEREUS POLYANTHUS bei beginnendem Welken abzubrechen pflegen. Der Entdecker der Art, WERDERMANN, hatte offenbar eine solche Blüte untersucht, denn er stellte über der N.-K. einen Kranz von Schüppchen fest, ohne daß er bemerkte, daß es nur die Basal-Stbf. sind, welche ihre Beutel verloren hatten. In meiner Abhandlung in KuaS 1968, H. 5, S. 87 gab ich erstmals die Berichtigung. Danach durfte man diese Primär-Stbbl. nicht mehr als Schüppchen bezeichnen, wenn auch BUXBAUM bei dieser Bezeichnung geblieben ist, weil wohl ein solcher Ausdruck einer Anerkennung der - vermutlich auf Grund dieser "Schüppchen" vorgenommenen - Zweiteilung der Gattung MICRANTHOCEREUS dienlicher ist, nachdem durch Erkennung der Stbf.-Natur dieser Schüppchen das wesentlichste Argument für die Gattungstrennung entfallen war. BUXBAUM ist aber gleichwohl völlig überzeugt von der Berechtigung der Zweiteilung dieser Gattung. In Wahrheit gibt es aber kein stichhaltiges Argument mehr dafür. Auf diese "Schüppchen" hin hatte BUXBAUM damals eine enge Beziehung zur Subtribus BORZICACTINAE der Tribus TRICHOCEREAE angenommen, "da nur bei MORAWETZIA DOELZIANA solche dreieckigen Staminodien bekannt sind." Diese Auffassung hat BUXBAUM auch beibehalten, nachdem sich die Annahme der Schüppchen als Staminodien als Irrtum erwies.

Wenn weiterhin für BUXBAUM "die röhrlige Gestalt der sehr kleinen Blüten, das überaus kurze Perianth und die Reichblütigkeit besonders auf Verwandtschaft mit CLEISTOCACTUS" weisen, so verweise ich auf meine entsprechenden Ausführungen unter ARROJADOA, wo ich darlegte, daß eine Verwandtschaft mit CLEISTOCACTUS unmöglich in Frage kommt. Es sei dazu noch bemerkt, daß eine relative Kleinblütigkeit bei Kakteen immer oder doch sehr häufig mit Reichblütigkeit verbunden ist, so daß dies Merkmal lediglich eine Korrelation ist, die keine Beweiskraft für eine Verwandtschaft hat.

BUXBAUM schreibt (letzte Seite der Bearbeitung der Gattung MICRANTHOCEREUS): "Was als basale Verwachsung der Staubblätter bezeichnet wird, ist stets eine mehr oder weniger ausgeprägte Ausbildung des Achsenvorsprungs, der bei der engsten (mit MICRANTHOCEREUS) verwandten Gattung ARROJADOA ein sehr schmales, bei MICRANTHOCEREUS aber schon ein sehr deutliches konisch aufsteigendes Diaphragma bildet, wobei auch die sehr auffallende Verbreiterung der Primärstaubblätter - wie im Gesamtbereiche der Kakteen sehr häufig - als eine Beteiligung des Achsenvorsprungs an der Filamentverstärkung zu deuten ist. Eine solche diaphragmaartige Ausbildung des Achsenvorsprungs (Verwachsung der Staubblattbasen) ist in der Tribus TRICHOCEREAE sehr verbreitet, also ein typisches - manchmal zum konstitutiven werdendes - Tendenzmerkmal." Freilich finden wir eine Ausbildung des Diaphragma aus dem Wandvorsprung häufig in der Tribus TRICHOCEREAE. Für die Verwandtschaftsgruppe, die sich von CIPOCEREUS ableitet, trifft dies allenfalls für diaphragmatragende Arten der Gattung PILOSOCEREUS zu, falls man diesen stärkeren Wandvorsprung zum Griffel hin schon als Diaphragma gelten lassen will (siehe S. 61). Natürlich muß es Übergangsstufen von fehlenden zu vorhandenen Diaphragmen geben oder gegeben haben. Daß, wie BUXBAUM behauptet, aus

dem Wandvorsprung sich bildende Diaphragmen in der Tribus CEREEAE (von mir umbenannt in MONVILLEAE) nicht auftreten, ist ein voreiliger Schluß. Ein Vergleich der von mir gebrachten Blütenschnittfotos von MICRANTHOCEREUS PURPUREUS (Abb. 68) und CLEISTOCACTUS SMARAGDIFLORUS (Abb. wird in Bd. II dieses Werkes erfolgen) macht die Verschiedenheit der Diaphragma-Entstehung deutlich: Bei SMARAGDIFLORUS sehen wir eine Blüte mit typischer Bildung eines Diaphragma allein aus einem Wandvorsprung am Ende der N.-K.. Besonders beweisend für diese Ableitung des Diaphragma sind 1.) daß man nicht zwischen dem Wandvorsprung und dem Diaphragma unterscheiden kann, das Ganze ist eine und dementsprechend ist das Diaphragma sehr dick; 2.) daß die Stbf. etwa gleichmäßig dick sind bis zu ihren Insertionsstellen hinab auf dem Diaphragma oder an der Wand, daß sie also an der Diaphragma-Bildung unbeteiligt sind; 3.) das Stbbl. auch auf der Oberseite des Diaphragma inserieren, was nur möglich ist, wenn das Diaphragma aus der Wand gebildet wurde mit ihren bereits vorhandenen gewesen Stbbl.-Insertionen. Ganz andere Verhältnisse zeigt das Blütenschnittfoto von MICRANTHOCEREUS PURPUREUS (Abb. 68). Wir sehen hier, daß die nach ihren Enden hin frei gewordenen Stbf. nach unten im Diaphragma einzeln weiterlaufen und lediglich unter sich eine dünne Verwachsungslinie haben. Eine derartige Verwachsung aus dem Wandvorsprung zu erklären, wie BUXBAUM es tut, um daraufhin die Gattung in eine ganz andere Tribus zu überführen, erscheint völlig abwegig, wenn man die Bilder der beiden Tribusvertreter miteinander vergleicht. Bei PURPUREUS verdicken sich alle Stbf. nach unten allmählich, und die Dicke des Diaphragma ist diese Dicke der Stbf., es kommt also kein Material aus der Wand hinzu im Gegensatz zu SMARAGDIFLORUS. Daß diese Verdickung der Stbf. nach unten nicht "als eine Beteiligung des Achsenvorsprungs an der Filamentverstärkung zu deuten ist", wie BUXBAUM wähnt, ergibt sich auch daraus, daß, wie das gleiche Blütenbild zeigt, auch die ganz unbeteiligten Sekundär-Stbf. an der Rö. darüber nach unten verdickt sind, wo überhaupt kein Achsenvorsprung vorhanden ist. Entsprechend können natürlich die so gebildeten Diaphragmen keine Stbf.-Insertionen auf ihrer Oberseite tragen, wie sie die morphogenetisch ganz anderen Diaphragmen bei CLEISTOCACTUS zeigen. Wäre der Wandvorsprung auch bei PURPUREUS an der Diaphragmabildung beteiligt, so wäre zu erwarten, daß die bis auf den Achsenvorsprung herablaufenden Basen der nächsthöheren Stbf. sich auf dem Diaphragma fortsetzen würden, was nicht der Fall ist. Wir kommen also zu dem Ergebnis, daß die Erklärung von BUXBAUM, daß das, was man als Verwachsung der Stbf. bezeichnet, "stets eine mehr oder weniger ausgeprägte Ausbildung des Achsenvorsprungs" sei, irrig ist, und entsprechend ist es auch irrig, wenn BUXBAUM auf diese Diaphragma-Vorstellung hin, auf eine schlecht begründete Theorie der Morphogenese des Diaphragma hin, - nicht auf das Diaphragma selbst, obwohl es ja bei PURPUREUS ganz andersartig ist als bei CLEISTOCACTUS - seine These von der Ableitung des AUSTRORCEPHALOCEREUS von der CLEISTOCACTUS-Linie mit begründet (neben anderen Falschbegründungen für diese Ableitung). Begründung aus Prinzipien statt aus dem konkret Realisierten.

Ebenfalls unter MICRANTHOCEREUS erklärt BUXBAUM, daß die Basalteile der Primär-Stbbl. von MICRANTHOCEREUS POLYANTHUS, die er als "schuppig" und unzutreffend als "Auszackungen des Achsenvorsprungs" bezeichnet, "auch im Nektarhalter von CLEISTOCACTUS BAUMANNII eine Vorstufe" hätten. Dieser kann aber unmöglich als eine Vorstufe gelten, denn dies Diaphragma, das er als "Nektarhalter" bezeichnet und das nur der Untergattung CLEISTOCACTUS zukommt, ist aus der N.-K.-Wand unterhalb der untersten Stbbl. entstanden, mündet also nicht in einen Staubblätter-Ring aus, gegensätzlich zu MICRANTHOCEREUS. Es ist ausgeschlossen, daß das Diaphragma von MICRANTHOCEREUS, das ja überhaupt nicht wesensverschieden ist von demjenigen von BUXBAUMS AUSTRORCEPHALOCEREUS, sich hätte entwickeln können aus dem staubblattlosen Diaphragma der Untergattung Cleistocactus.

Statt seine Aufmerksamkeit bei der Aufstellung eines Verwandtschaftssystems allen Pflanzenteilen zuzuwenden, hat sich BUXBAUM in ganz ein-

seitiger Weise fast nur auf die Ausbildung gewisserinnerer Blütenteile gestützt, obwohl Konvergenzentwicklungen hier eine bedeutende Rolle spielen. Aber selbst in dieser unmöglichen Beschränkung blieb BUXBAUM inkonsequent. So hat er zwei der allerwesentlichsten Differenzierungen zwischen CLEISTOCTACTUS einerseits, ARROJADOA und MICRANTHOCEREUS (im umfassenden Sinn) andererseits außer acht gelassen: 1.) daß es sich bei CLEISTOCTACTUS um Diaphragmen handelt, welche reine Wandvorsprünge sind, was sich namentlich dadurch erweist, daß auf ihnen Sttbl. inserieren; mithin sind BUXBAUMs Erörterungen hinsichtlich der Zurückführung der Diaphragmen der brasilianischen Gruppe auf CLEISTOCTACTUSgegenstandslos, da entgegengesetzte Ausbildungsformen sich nicht voneinander ableiten lassen; 2.) daß bei CLEISTOCTACTUS wie auch den damit nächstverwandten Gattungen die Sttbl. ganz anders inserieren als bei CIPOCEREUS und der sich von ihm ableitenden Gattungsgruppe. CLEISTOCTACTUS und seine näheren Verwandten bilden einen dichten Staubblätter-Ring auf dem Röhrensaum aus, unter welchem eine Lücke besteht zu den unteren Sttbl., welche immer direkt über der N.-K. inserieren. Es handelt sich also in beiden Fällen um ein außerordentlich konservatives Merkmal, denn bei der CIPOCEREUS-Verwandtschaftsgruppe besteht, wie wir schon sahen, entweder gar keine Stbl.-Lücke oder nur eine kurze über dem Basal-Staubblättering, und es nehmen die Insertionen gegen das Röhrende bis zum Saure an Zahl zu, während sie bei der Anden-Gattungsgruppe am dichtesten über der N.-K. sind und auf dem Saure als Einzelring stehen. Wenn in dieser Gattungsgruppe infolge einer Röhrenverkürzung die Lücke oben eingeschränkt wird, so sind doch die Insertionen in diesem Gebiet spärlich. Dieser Merkmals-Unterschied, von BUXBAUM nicht in Rechnung gestellt, schließt für sich allein schon eine Ableitung der Brasilien-CIPOCEREUS-Gruppe von der Anden-CLEISTOCTACTUS-Gruppe aus oder Ableitungen irgendwelcher Gattungen über ihre Gruppenzugehörigkeit hinaus.

BUXBAUM erklärt (am Ende seiner Bearbeitung von MICRANTHOCEREUS): "... eine solche diaphragmaartige Ausbildung des Achsenvorsprungs ("Verwachsung der Staubblattbasen").... tritt in der Tribus CEREEAE, der die brasilianischen Pilocereen - jetzt PSEUDOPILOCEREUS -.... angehören, n i e m a l s auf. In dieser Tribus tritt der Achsenvorsprung höchstens als eine flache Verdickung der Receptaculumwand in Erscheinung, die von den Filamentbasen "kanneliert" ist; MICRANTHOCEREUS gehört demnach definitiv in die Tribus TRICHOCEREEAE Subtribus BORZICACTINAE in Anschluß an die CLEISTOCTACTUS-Linie." Ein derart definitives Urteil kommt einem Dogma gleich, denn wenn BUXBAUM in einigen Fällen, die zu untersuchen er Gelegenheit fand, ein derartiges Diaphragma nicht feststellte, kann er daraus keineswegs apodiktisch folgern, daß es "n i e m a l s" auf-trete. Bei PILOSOCEREUS von Kolumbien, Venezuela, den Kariben und Mexico kommen Diaphragmen auf einer noch primitiven Entwicklungsstufe vor (siehe S. 61 und 9§), die aus dem Achsenvorsprung (=Wandvorsprung) entstanden sind, aber da entsprechend dem Dogma nicht sein durfte, was war, mußte PILOSOCEREUS LEUCOCEPHALUS BYL. & ROWL. nach BUXBAUM ein CEPHALOCEREUS sein, obwohl er total andersartig ist als ein CEPHALOCEREUS und ein sonst typischer Vertreter von PILOSOCEREUS; und da dieser die Leitart der Gattung PILOSOCEREUS ist, war BUXBAUM auf Grund dieses Dogmas genötigt, unter Bestimmung einer neuen Leitart den neuen Gattungsnamen PSEUDOPILOCEREUS zu machen (siehe Erläuterungen zu Pilosocereus).

Dies Dogma hat aber weiterreichende Konsequenzen gehabt. Es hat dazu geführt, daß sowohl ARROJADOA wie MICRANTHOCEREUS wie schließlich zuletzt auch der BUXBAUM'sche AUSTRORHODOCEREUS aus der Tribus CEREEAE herausgenommen und "endgültig" in die Tribus TRICHOCEREEAE überführt wurden, wo sie absolut fremde Einverleibungen sind. Denn BUXBAUM begründete diese Einverleibungen in erster Linie damit, daß das Diaphragma dieser Gattungen durch Mitwirkung des Achsenvorsprungs entstanden sei, wie bei den TRICHOCEREEAE. Ich habe oben an Hand der Blütenschnitte gezeigt, daß dies nicht der Fall ist und ein krasser Unterschied zwischen CLEISTOCTACTUS und diesen Gattungen hinsichtlich der Entstehung der Diaphragmen wie überhaupt auch des Formtypus derselben besteht. Die vermeintliche oder eine tatsächliche Mitwirkung des Achsenvorsprungs

soll aber nach obigem Dogma die Tribus CEREEAE ausschließen, weshalb diese drei Gattungen zu den TRICHOCEREEAE überführt werden mußten. Ursprünglich waren die drei genannten Gattungen von BUXBAUM unter dem Symbol C IV geführt worden und mit der Tribus-Bezeichnung GYMNO CER EID INEAE, die später in CEREEAE geändert wurde (siehe die später überholten Blätter "Die systematische Einteilung" in KRAINZ "Die Kakteen"). Die drei Gattungen wurden dann in die Tribus TRICHOCEREEAE mit Symbol C V irrtümlich überführt. Die Vorstellung, die Verdickung der basisnäheren Teile der Primär-Stbf. sei durch Beteiligung des Achsenvorsprungs hervorgerufen, erscheint wie an den Haaren herbeigezogen, zumal diese Verdickung auch bei den ganz unbeteiligten Sekundär-Stbf. besteht und zumal sie bei CLEISTOACTUS und anderen Gattungen der TRICHOCEREEAE mit einem echten Achsenvorsprung-Diaphragma nicht besteht, wo sie doch nach dieser Hypothese erst recht zu erwarten wäre. Aber noch grotesker erscheint es, wenn man auf eine derart gekünstelte Vorstellung hin und in Verfolgung des bezeichneten Dogmas die genannten Gattungen, allen zahlreichen Gegenbezeugungen zum Trotz, in eine ganz andersartige Tribus überführt. Solches tat aber BUXBAUM zunächst nur für MICRANTHOCEREUS s. s. und ARROJADOA. 1968 (in seiner Bearbeitung von MICRANTHOCEREUS, letzte Seite) rechnete er noch AUSTROCEPHALOCEREUS zur Tribus CEREEAE, bei denen "eine solche diaphragmatische Ausbildung des Achsenvorsprungs ('Verwachsung der Staubblattbasen').... n i e m a l s auftritt", und damit im Einklang urteilte er in der Bearbeitung von Arrojadóa (Bemerkungen 1): "Die phylogenetische Bearbeitung der Tribus CEREEAE erwies nun, daß die Blüte von ARROJADOA im Bau keinerlei Beziehung zu AUSTROCEPHALOCEREUS hat." Letzterer gehörte nach ihm zu den CEREEAE, während er ebenda von ARROJADOA angibt, daß sich herausstellte, "daß diese Gattung tatsächlich zu den TRICHOCEREEAE-BORZICACTINAE gehört." Aber dann fand BUXBAUM auf einmal bei der Bearbeitung seines AUSTROCEPHALOCEREUS, daß bei diesem doch eine Verwachsung des Diaphragmas besteht, und so sah er sich durch das oben bezeichnete Dogma genötigt, auf dies winzige und ihm früher entgangene Merkmal hin 1970 den AUSTROCEPHALOCEREUS ebenfalls zu den TRICHOCEREEAE überzustellen mit Nichtbeachtung aller zahlreichen dagegen sprechenden Beweise von gattungsrelevantem Rang. Wenn aber überhaupt die Überführung einer doch schon gut bekannt gewesenen Art in eine andere Tribus, für welche letztere eine Menge ganz andersartiger Wesenseigenschaften charakteristisch ist, durch diesen Autor möglich war auf Grund eines winzigen, von ihm erst spät durch minuziöse Untersuchungen entdeckten Merkmals, so muß man allein schon daraus schließen, wie unzulänglich die Ergebnisse solcher systematischen Bearbeitungen sein müssen. An die Stelle von AUSTROCEPHALOCEREUS trat dann in der Tribus CEREEAE bei BUXBAUM die Gattung COLEOCEPHALOCEREUS. Für den wirklichen Standort dieser letzteren Gattung müssen aber eine Anzahl anderer Kriterien als wesentlicher gelten, welche sie in die nahe Verwandtschaft der ursprünglicheren Gattung CIPOCEREUS weisen. Das habe ich unter COLEOCEPHALOCEREUS ausgeführt.

Was ich bei ARROJADOA schrieb über die Unmöglichkeit einer Ableitung von deren Früchten von CLEISTOACTUS und ihrer Gattungs-Verwandtschaftsgruppe, gilt auch für AUSTROCEPHALOCEREUS, sogar in noch höherem Maße. Man sehe die Angaben in meiner Gattungsvergleichs-Tafel (S. 52 MICRANTHOCEREUS), und zwar gelten die dortigen Angaben für alle Arten. Es wäre nicht möglich, nach diesen Früchten eine taxonomisch vertretbare Gattungstrennung zwischen MICRANTHOCEREUS und AUSTROCEPHALOCEREUS vorzunehmen. Dagegen sind diese Früchte total verschieden von den Früchten von CLEISTOACTUS wie überhaupt von allen Früchten der TRICHOCEREEAE. BUXBAUM selbst gibt in der Bearbeitung seiner Gattung AUSTROCEPHALOCEREUS eine zutreffende Zeichnung der Frucht von PURPUREUS. Wenn man bedenkt, wie konservativ gerade die Ausbildung von Kakteenfrüchten zuallermeist zu sein pflegt, so daß sie einen besonders hohen taxonomischen Bewertungsrang zu haben pflegen für die Feststellung von Verwandtschaften, so ist unverständlich, daß ihnen BUXBAUM keinerlei Beachtung in seinen Überlegungen über die Verwandtschaftsbeziehungen schenkt.

BUXBAUM erklärt ferner: "Der Same (von MICRANTHOCEREUS) gleicht dem der CLEISTOACTUS-Arten vollkommen." Man kann die Samen jedoch nicht als

gleich bezeichnen, der CLEISTOCACTUS-Same ist deutlicher gekielt und gerillt, und die Mikropyle ist kleiner und randlicher gelegen. Ganz allgemein ist aber dazu zu sagen, daß bei den allermeisten Kakteengattungen die Samen so häufig nur wenige Differenzierungs-Modalitäten aufweisen, daß infolgedessen beinahe gleichartige Samen öfters auch in nicht näher verwandten Linien unabhängig wiederkehren und sehr ähnliche Samen auch bei Gattungen zu finden sind, die sich verwandtschaftlich ferner stehen.

Außerdem scheint es für BUXBAUM wesentlich zu sein und für eine Verwandtschaft von MICRANTHOCEREUS mit ESPOSTOA zu sprechen (BUXBAUM meint hier THRIXANTHOCEREUS, den er irrtümlich unter ESPOSTOA gestellt hat), daß MICRANTHOCEREUS POLYANTHUS ebenso wie THRIXANTHOCEREUS BLOSSFELDII lange Borsten an Sämlingsexemplaren entwickelt. Tatsächlich ist aber dies Merkmal taxonomisch belanglos, denn es kommt öfters einer oder einigen Arten zu in Gattungen, deren andere Arten es nicht aufweisen. So fehlen dem anderen Vertreter von MICRANTHOCEREUS in der engen Auffassung von BUXBAUM, MICR. VIOLACIFLORUS solche Basalborster, wenigstens enthält die Beschreibung keinerlei Hinweis auf solche. Unter den ARROJADOA-Arten finden sich solche Basalborsten nur bei ALBIFLORA; bei AUSTROCEPHALOCEREUS in der Auffassung BUXBAUMS kommen solche Basalborsten nur der Art HAEMATOCARPUS zu, keiner anderen Art, soweit bekannt. Unter den vielen ESPOSTOA-Arten (im engeren Sinn, wie ursprünglich und von mir aufgefaßt) hat nur MIRABILIS Basalborsten an Sämlingen. Nur bei THRIXANTHOCEREUS finden wir diese Basalborsten bei allen vier Arten, aber bei einer regionalen Varietät des THRIX. SENILIS sind diese Borsten sehr minimal entwickelt oder können fast fehlen, woraus sich ergibt, daß diese Borsten nicht einmal artspezifisch zu sein brauchen. Da die ganz andersartige, in keinem verwandtschaftlichen Zusammenhang mit den brasilianischen nachtblütigen noch mit den Anden-behaartblütigen Cephalienträgern stehende FACHEIROA ULEI aus Bahia ebenfalls Sämlingsborsten aufweist, welche der FACHEIROA PILOSA fehlen, so ergibt sich, daß solche Borsten keinen Beweis auch für eine weitläufigere Verwandtschaft zwischen Gattungen ergeben. Auffallend ist jedoch, daß solche Sämlingsborsten bislang nur bei Cereen gefunden wurden, welche Cephalien entwickeln.

In "Beiträge z. Biologie d. Pflzn." 1968, S. 426f faßt BUXBAUM zusammen: "Dreieckige Staminodialschüppchen... der Kranz steifer Borsten an der Basis von Jungpflanzen... auch die enorme Blühwilligkeit weist in diese Richtung; denn durch sie zeichnet sich besonders die Gattung CLEISTOCACTUS sowie andere BORZICACTINAE aus; gerade auf CLEISTOCACTUS weisen aber auch die winzigen Perianthblätter... und ebenso die Beschreibung der Samen... damit kann aber doch als bewiesen gelten, daß MICRANTHOCEREUS, der kein gemeinsames wesentliches Merkmal mit AUSTROCEPHALOCEREUS ... aufweist, überhaupt nicht in die Tribus CEREEAE, sondern in die Subtribus BORZICACTINAE der TRICHOCEREEAE gehört. "Man kann dazu nur sagen, daß sich BUXBAUM diesen Beweis sehr leicht macht, denn sein Blick ist ganz einseitig nur auf Merkmale gerichtet, welche zugunsten dieser Auffassung gewertet werden könnten, während er die vielen gattungsrelevanteren Zeugnisse, welche seine Auffassung eindeutig widerlegen, völlig übersieht. Die Behauptung daß MICRANTHOCEREUS "kein gemeinsames wesentliches Merkmal mit AUSTROCEPHALOCEREUS aufweise, kann man nur als grotesk bezeichnen. Genau das Gegenteil ist der Fall: In keinem generisch wesentlichen Merkmal sind beide unterschiedlich. Aber offenbar stand BUXBAUM selbst später nicht mehr völlig zu diesem Urteil, denn 1970 überführte er AUSTROCEPHALOCEREUS ebenfalls von den CEREEAE in die TRICHOCEREEAE.

Leser, die mit dieser ganzen Materie nicht hinlänglich vertraut sind, werden sich jedoch auf das fachliche Urteil von BUXBAUM bedingungslos verlassen, zumal ihnen dieser (in seiner Bearbeitung von MICRANTHOCEREUS) versichert: "Die Unterstellung einer Gattung von ihrem 'gewohnten Platz' in eine andere Tribus erfordert äußerst genaue morphologische Untersuchungen und Begründungen... Diese Untersuchungen erfordern allerdings eine profunde Kenntnis der Morphologie und Morphodynamik der betreffenden und benachbarten Entwicklungslinien sowie der übergeordneten Taxa." Das ist an sich richtig, aber insofern BUXBAUM mit diesen Worten die Akribie seiner eigenen Forschungen unterstreichen will, sind es Selbst-

täuschungen, auch wenn unbezweifelbar ist, daß er sich um taxonomische Klärungen äußerst bemüht hat. Bei alledem soll keineswegs bestritten werden, daß BUXBAUM mit seinen jahrzehntelangen Forschungen sehr viel zu unserer Kenntnis der Systematik der Kakteen beigetragen hat. Aber sein Ziel, die bis heute bekannt gewordene Formenmannigfaltigkeit der CACTACEAE definitiv zu ordnen, hat er bei weitem nicht erreicht, und wo seine Schlußfolgerungen zu Unsinn führten, ist dieser oft sehr eklatant, auch wenn BUXBAUMS oft apodiktische Urteile darauf weisen, daß er überzeugt ist, dem Ziele einer naturgegebenen systematischen Ordnung sehr nahe gekommen zu sein. Meine eigenen Forschungen betrafen nicht die Gesamtsystematik der Kakteen, ich trieb lediglich cactophile Feldforschungen auf wissenschaftlicher Grundlage, und dabei stieß ich immer wieder auf Divergenzen gegenüber taxonomischen Bearbeitungen von BUXBAUM, und nur diese konnte ich in meiner Polemik gegen Auffassungen von BUXBAUM herausgreifen. Für eine Gesamtbeurteilung des taxonomischen Systems von BUXBAUM fehlt mir das Wissen über die gesamte Morphologie und Systematik der Kakteen und die Zeit für ein derartiges Studium. Im übrigen habe ich nicht die Absicht, diese Polemik gegen BUXBAUM'sche taxonomische Auffassungen über dies Buch hinaus weiter zu führen. Wenn BUXBAUM versuchen will, seine Ansichten zu verteidigen, ist es mir recht. Für mich selbst ist dies Werk ein Abschluß. Dritte mögen urteilen.

MICRANTHOCEREUS POLYANTHUS (WERD.) BACKBG. 1938
syn. CEPHALOCEREUS POLYANTHUS WERD. 1933 (Brasilien u. s. Säulenkakt.).

Ich gebe hier meine eigenen Notierungen: Körper 1/2 bis 1 m hoch, unten sprossend, jung grün, ab ca 20 cm Höhe blaugrün werdend; Triebe 25-40 mm dick, weichfleischig. Ri. 16-19, 2-3 mm hoch, stark in Höcker aufgelöst. Ar. mit weißem langem Filz, 3-4 mm Dm., auf den Höckern und etwas auf deren oberer Abdachung, 4-8 mm freie Entfernung. St. hellgelb bis braungelb, einfarbig, ohne scharfe Sonderung von Rst. und Mst., etwa gleichmäßig verteilt, ca 30, die Rst. 7-15 mm lang, die Mst. 1-2(-3) cm lang, alle gerade, stehend. Sämlinge mit sehr kurzem Areolenfilz und am unteren Areolenrand mit einem dichten Büschel weißer, mehrere cm langer, sehr feiner Haare, die die Pflanze halb einhüllen; außerdem an den untersten 5-10 cm der Sämlinge, besonders nachträglich wachsend, zahlreiche 3-6 cm lange weiße weiche Borsten. Pseudocephalien oft nur als stärkere Büschel krauser weißer Wolle von 5-10 mm Länge, es ist der verlängerte Areolenfilz, zuweilen sind sie stärker entwickelt, dann werden die Höcker flacher, niedriger und genäherter, die Epidermis stirbt ab und wird braun, und der Trieb krümmt sich etwas nach der Cephalienseite, und solche Zonen müssen bereits als beginnende echte Cephalien gewertet werden. In Kultur ist das Öffnen der Bl. sehr von der Temperatur abhängig. In Natur blüht die Art im der kühleren Jahreszeit. In Kultur begannen bei mir nachts bei etwa 10 Grad C. die Bl. zu öffnen und waren tags bei etwa 20 Grad C. und Besonnung am weitesten geöffnet. Bl. ca 17 mm lang und nur 3 mm weit geöffnet. Frkn. nackt und kahl. N.-K. 5 mm lang, 2,5 mm weit, fast zwiebel förmig, oben verengt durch einen Wandvorsprung, geschlossen durch die nach unten verdickten, palisadenartig dicht zusammenschließenden, schräg nach oben gegen den Gr. geeigneten Basal-Stbf.; nach oben sind sie fadenartig verdünnt und am Gr. hochsteigend. Rö. darüber tubisch, 6 mm lang, 2 mm weit, außen purpurn, mit nur wenigen kleinen fleischigen purpurnen Schuppen. Obere Stbf. 0,5-1 mm lang, weiß, fädig, Insertionen auf der ganzen Rö. oberhalb der Insertionslücke, Beutel und Pollen goldgelb. Gr. weiß, mit 2 mm langen ca 6 Narbenlappen Krb1. aufrecht, die inneren schneeweiß, 3 mm lang, 1,5 mm breit, etwas zugespitzt, die äußeren ebenso lang und breit, purpurn, dick fleischig, anliegend (wie CIPOCEREUS), Innenseite nicht kahn förmig konkav. Fr. etwas breiter als lang, oben am breitesten, nackt und kahl; die vom trockenen Blütenrest bedeckte Fläche nimmt die Tanze Oberseite der Fr. ein als korkartger Deckel, der am Rande der Fr. nach unten übergreift, wie es auch fr alle Arten von MICRANTHOCEREUS, die BUXBAUM zu AUSTRO-CEPHALOCEREUS stellt, gattungstypisch ist. Sa. klein, beinahe glatt,

Hilum subbasal (Zeichnung des Sa. in BUXBAUMs Gattungsbearbeitung und Foto in WERDERMANN.)

Typusort BREJINHO bei CAITITE, Bahia; wächst auch unterhalb von CAITITE. Nr. FR 1213. Abb. 66 und 67.

MICRANTHOCEREUS PURPUREUS (GUERKE) RITT. 1968 (K.u.a.S., H. 8, S. 157).
syn. CEPHALOCEREUS PURPUREUS GUERKE 1908 (Monatsschr. f. Kaktkde., S. 86).
syn. AUSTROCEPHALOCEREUS PURPUREUS (GUERKE) BUXB. 1970 (non BACKBG. 1938).
syn. CEPHALOCEREUS LEHMANNIANUS WERD. 1933.
syn. AUSTROCEPHALOCEREUS LEHMANNIANUS (WERD.) BACKBG. 1960.
syn. MICRANTHOCEREUS LEHMANNIANUS (WERD.) RITT. 1968 (K.u.a.S., S. 157).

Die Gattungsbeschreibung von AUSTROCEPHALOCEREUS durch BUXBAUM in KRAINZ "Die Kakteen" (CvA vom 1. X. 1970) bezieht sich allein auf: die Art MICRANTHOCEREUS PURPUREUS, ebenso wie alle Zeichnungen desselben, weil dem Autor damals noch keine andere Art vorgelegen hatte und CEPHALOCEREUS LEHMANNIANUS WERD. sich als ein Synonym von PURPUREUS erwies oder als eine regionale Varietät dieses PURPUREUS.

Ich mache hier einige Angaben nach eigenen Notierungen am Typusort: Körper 1-2 m hoch, vom Grunde sprossend, Triebe 3-6 cm dick, blaugrün; Sämlinge grün, beginnen bei ca 5 cm Höhe mit Blaufärbung und erreichen bei ca 15 cm Höhe die Normalfärbung. Ri. 10-15, niedrig, wenig gekerbt. Ar. elliptisch, 3-5 mm lang, mit grauweißem, im Alter grauschwarzem Wollfilz, auf den Höckern, im höherem Alter oft in den Kerben, 5-10 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, gerade, gelb bis gelbbraun, Rst. blasser, ca 22-30, seitlich strahlend, 4-12 mm lang, Mst. stärker, nicht deutlich gesondert, mit Einschluß der halbrandlichen ca 10-12, ca 8-20 mm lang; zahlreiche feine weiße Haare am unteren Areolenrande. In der Originalbeschreibung werden weniger St. und größere, entferntere Ar. angegeben, die Angabe daselbst von 4 mm Triebdicke ist gewiß ein Druckfehler statt 4 cm, Die Ri. der Cephalien sind verflacht, kein Rinnencephalium, ihre Ar. sind sehr vergrößert und sehr genähert, die rötlichbraunen starken Wollbüschel sind der Areolenfilz, die St. sind an Zahl verringert und zu langen Borsten geworden. Bl. (registriert 2 Bl. verschiedener Exemplare) öffnen gegen Sonnenuntergang und schließen in der frühen Morgendämmerung, duftend, 30-38 mm lang. Frkn. purpurn, 4-5 mm lang, oben 10-13 mm dick, mit wenigen, 1/4 mm langen Schüppchen an querstrichförmigen, 1 mm langen (der Areolenbreite entsprechend) Ar. mit weißen Härchen von der Kürze der Schüppchen. N.-K. mit reichlich Nektar (siehe Foto). Rö. darüber nach unten mit wenigen zugespitzten Schüppchen ohne Haare, nach oben größere Schuppen. Stbf.: die basalen 15 mm lang, darüber 5 mm Wand ohne freie Stbf., darüber 8-12 mm lange Stbf., die bis zum Saum sich bis auf 2-3 mm verkürzen, Insertionen nach oben sich verdichtend, Beutel creme, schmal, 1 mm lang. Gr. weiß, 25-35 mm lang, wovon 5-6 mm auf die 10 sehr blaßgelben Narbenlappen kommen, welche die Beutel überragen. Innerste Krb1. fast weiß mit wenig rosa, 10-12 mm lang, 4-5 mm breit, nahezu linealisch bis auf das zugespitzte obere Drittel, äußere purpurn mit rosa Rändern und braunpurpurnen Enden, ebenso lang, 5-7 mm breit, mehr gerundet. Über weitere Einzelheiten der Bl. siehe Erläuterungen zu MICRANTHOCEREUS und Blütenbilder. Fr. violettrot, 12-16 mm lang, 16-22 mm dick, oben etwas stumpfer als unten, glatt, glänzend, die Härchen des Frkn. sind noch zu sehen; Blütenrest fest aufsitzend, bildet als korkartiger Deckel einen Überzug auf: dem Fruchtdene und greift randlich noch etwa 1 mm abwärts über; Fruchtnapf darunter ca 1 mm tief, der Napfboden 2-4 mm dick; Fleisch nicht hyalin, sondern weiß bis rosa und breitig und etwas süß, wie das von PILOSOCEREUS. Sa. ca 1,5 mm lang, 1,0 mm breit, 0,6 mm dick, basal wesentlich dünner und schmaler als apikal, unter dem Hilum meist gering gekerbt, Testa glänzend schwarz, Höcker in Längereihen stärker verschmolzen, mit größeren Grübchen dazwischen, die Hilumumrandung höckerlos, Hilum subventral, oval bis fast linealisch und schmal, weiß, etwas vertieft, mit kleiner Mikropyle nahe dem basalen Rande.

Typusort SERRA DE SINCORA, Bahia, als einzige erdbewohnende Kaktee, auf Felsgelände. Nr. FR 1329. Abb. 68 und 227.

Ebenda fand ich einen Hybriden zwischen MICR. PURPUREUS und PILOS. PENTAEDROPHORUS, was nach Bl., Fr., Sa. und cephalienähnlicher Zwischenstufe sicher festgestellt werden konnte (Abb. 39). PILOSOCEREUS PENTAEDROPHORUS BYL. & ROWL., syn. PSEUDOPILOSOCEREUS PENTAEDROPHORUS BUXB. fand sich in ca 1 km Entfernung bestandbildend, als einziger PILOSOCEREUS. Solche Hybriden sind ja in der Literatur öfters als eigene Arten publiziert worden, gelegentlich sogar als eigene Gattungen (z. B. NEOBINGHAMIA BACKEG.).

MICRANTHOCEREUS HAEMATOCARPUS RITTER spec. nov.

1-1,5 m altus, basi ramatus, caules 4-6 cm crassi, glauci; costae 17-19, 3-4 mm altae, profunde crenatae; areolae albidotomentosae, in margine inferiori pilis longis albis instructae, 4-5 mm longae, 4-7 mm inter se remotae; spinae brunneoflavae vel flavae, aciculares, rectae, marginales ca 20-30, 4-10 mm longae, centrales ca 8-15, 5-15 mm longae; stirps primordialis saetis 2-3 cm longis praeditus; cephalium laterale, lana longa copiosa rubidobrunnea et paucis saetis obtectum; flores ignoti; fructus sanguineus, subglobosus, 12 mm longus, 15 mm crassus, glaber, squamis minimis praeditus, operculum MICR. PURPUREUS, pulpa hyalina, pituitosa; semina ut MICR. PURPUREUS; habitat ITUACU ad septentriones versus, Bahia, Brasilia.

Körper 1-1,5 m hoch, vom Grunde sprossend, Triebe 4-6 cm dick, blaugrün; Sämlinge grün. Ri. 17-19, 3-4 mm hoch, stark gekerbt. Ar. mit reichlichem weißlichen, später dunkelgrauen Filz und am unteren Ende vielen längeren krausen Haaren, auf den Höckern, in die Kerben reichend, rundlich oder kurzoval, 4-5 mm lang, 4-7 mm freie Entfernung. St. hellgelb bis braungelb, nadelförmig, gerade, Rst. ca 20-30, seitlich strahlend, 4-10 mm lang, Mst. wenig stärker, nicht deutlich gesondert, ca 8-15, 5-15 mm lang; Sämlinge haben 2-3 cm lange hellgelbe stehende Borsten. Cephalien seitlich, 3-4 Ri. umfassend, welche verflacht sind, kein Rinnencephalium; die Ar. der Cephalien sind stark vergrößert und sehr genähert und tragen große rötliche Wollbüschel; die St. sind borstenartig verdünnt und an Zahl sehr gemindert. Bl. nicht bekannt. Fr.-Unterschiede gegen MICR. PURPUREUS: Farbe blutrot, auch unreif, fast kuglig, ca 12 mm lang und 15 mm dick, die wenigen Schüppchen ohne Haare, der Boden des Fruchtnapfes 1,5 mm dick, Corticalschicht hyalin; Fruchtdeckel ebenso; Fleisch hyalin, schleimig, nicht breiig. Sa. ohne deutliche Unterschiede. Typusort ITUACU, Bahia, auf Flachfelsen. Nr. FR 1328. Von mir entdeckt 1964.

MICRANTHOCEREUS MONTEAZULENSIS RITTER spec. nov.

Cereiformis, erectus, 1-1,5 m altus, viridis, basi proliferans, 3,5-6 cm crassus; costae 22-32, ca 3 mm altae, obtusae, crenatae; areolae brunnescentes, postea albae, orbiculares, 2-3 mm diam., 3-5 mm inter se remotae; spinae aciculares, melleae vel brunneomelleae, marginales 15-20, 4-6 mm longae, infima dupla longitudine, centrales ca 12, similiter; cephalium non vel vix immersum, amplum, lana ferruginea, externa alba et paucis saetis minutis instructum; flores nocturni, 55 mm longi; ovarium globosum, subnudum; camera nectarifera, brevis, clausa per diaphragma infimorum filamentorum; receptaculum supra eam fere tubiforme, paucis squamis instructum; filamenta alba, infima 12 mm longa, supra ea lacuna, filamenta sursum decrescentia usque ad nullum prope oram, antherae sedentes in receptaculo, filamenta orae 3-4 mm longae; stylus pallide flaveolus, ca 37 mm longus, stigmata aequi coloris; petala late patentia, interiora alba, exteriora aliquid rubra; fructus ca 3 cm longus, 3,5 cm crassus, turbinatus, levis, viridi-rubellus, sine catino, aperiens in situ, pulpa alba; semen 1,5 mm longum, atrum, tuberculatum, hilo obliquo; habitat Serra de Monte Azul, Minas Gerais, Brasilia.

Körper aufrecht, vom Grunde sprossend, 1-1,5 m hoch, grün, Triebe 3,5-6 cm dick. Ri. 22-32, ca 3 mm hoch, stumpf, bis etwa zur halben Tiefe gekerbt, Trennfurchen gerade oder etwas geschlängelt, ziemlich

zugespitzt. Ar. jung bräunlich, später weiß, rund, 2-3 mm Dm., in die Kerben gehend, 3-5 mm freie Entfernung, außer dem kurzen Areolenfilz keine Haare. St. nadelförmig, honiggelb bis gelbbraun, Rst. seitwärts gerichtet, rings um die Ar., 13-20, 4-6 mm lang, der unterste oft doppelt so lang, Mst. ca 12. nicht scharf trennbar, meist nicht stärker und länger als die meisten Rst.: in der Höhe der Cephalien sind die St. auch der Normalrippen länger und borstenartiger. Cephalien seitlich, nicht bei allen Trieben sich entwickelnd. meist sehr breit, nicht oder nur sehr gering in den Trieb eingesenkt, aus langer orangefarbener, nach außen weißer Wolle; Borsten der Cephalien sehr reduziert und meist nur einige kurze am unteren Ende der Ar., diese sehr vergrößert und dicht gereiht, Ri. der Cephalien fast ausgeflacht. Bl. nächtlich, 55 mm lang. Frkn. 11 mm lang, 13 mm dick, kreiselförmig, grünlich, glatt, glänzend, mit sehr wenigen winzigen Schüppchen. N.-K. 6 mm lang, 10 mm weit, weißlich, mit wenig Nektar, oben verengt durch Wandverdickung und geschlossenen durch ein weißes Diaphragma, entstanden aus Verwachsung der basalen Stbf., schräg nach oben gegen den Gr. und auslaufend in freie Stbf., die nicht zur Wand zurückgekrümmt sind. Rö. darüber fast tübisch, 22 mm lang, 14 cm weit, innen weiß. außen blaß grünlich-rötlich, mit wenigen Schuppen. Stbf. weiß, die basalen 12 mm lang, darüber Lücke von 6 mm, obere Serie nach oben an Länge abnehmend, an Zahl zunehmend, der Wand anliegend, die am Saum 3-4 mm lang, etwas tiefer sitzen die Beutel der Wand direkt auf ohne Fäden, Beutel creme, oval. Gr. sehr blaßgelb, ca 37 mm lang, wovon 6 mm auf die ca 11 zusammengeneigten gleichfarbigen Narbenlappen kommen. Krbl. ausgebreitet, innere weiß, 13-15 mm lang, 7-8 mm breit, nahe unten am breitesten, oben kurz zugespitzt oder gerundet, mittlere 17 mm lang, 9 mm breit, mit etwas Rosa, äußere etwas kürzer und stärker rot. Fr. 2.5-3 cm lang, 3-3.5 cm dick, kreiselförmig, glatt, glänzend, nach unten blaß, nach oben dunkelgrün, zuletzt rötlich, ohne Fruchtnapf, Wandung an der Basis ca 2 mm dick, zwischen Fruchthöhle und Blütenrest 4-3 mm dick, Rindenschicht lichtbrechend; Fr. fällt nicht ab, sondern platzt im Cephalium mit großen Lappen auf, Fleisch weiß, saftig, säuerlich. Sa. 1.5 mm lang, 1.2 mm breit, 0.7 mm dick, schwarz, matt, dicht gehöckert, Hilum oval, schräg, weißlich, etwas vertieft, mit großem Mikropylarbereich.

Typusort eine kleine Stelle im MONTE AZUL-Gebirge, zusammen mit FLO-RIBUNDA PUSILLIFLORA, nördliches Minas Gerais. Nr. FR 1214. Von mir entdeckt 1964. Abb. 69.

MICRANTHOCEREUS RUFIPEPS RITTER spec. nov.

Basi ramatus, 1-2 m altus, caules 5-6 cm crassi, glauci; costae 13-19, 5-7 mm altae, cronatae; areolae albitomentosae, suborbiculares, 3-4 mm diam., 4-5 mm inter se remotae, copiose lanatae; spinae flavae, aciculares, ca 30-40, 5-15 mm longae; cephalium laterale, non immersum, lana rufa et nonnullis saetis vix lana superantibus instructum; flores ignoti; fructus purpureoviolaceus, ca 15 mm longus, 12 mm crassus, tubinatus, operculum 1 cm diam., squamulae minimae vel deficientes; semina ca 1.5 mm longa, 1.2 mm lata, 0.7 mm crassa, subreniformia, tenuiter tuberculosa, tubercula confluenta, hilo subbasali, micropyle magna; habitat JACOBINA, Bahia, Brasilia.

Körper 1-2 m hoch, fast nur vom Grunde sprossend, Triebe 5-6 cm dick, intensiver blaugrün. Ri. 13-19, 5-7 mm hoch, stumpf, gekerbt um etwa 1/3. Ar. weißfilzig, rundlich, 3-4 mm Dm., 4-5 mm freie Entfernung, die weiße Behaarung dichter als bei MICR. PURPUREUS. St. hellgelb nadelförmig, die längsten und dicksten zentral, im ganzen ca 30 bis 40, 5-15 mm lang. Cephalium ununterbrochen, meist 3-4 fast ausgeflachte Ri. umfassend, nicht eingesenkt in den Trieb, mit sehr vergrößerten und dicht aneinander gereihten Ar., Wolle fuchsrot, später nach außen vergrauend; St. verringert und zu feinen abstehenden Borsten verändert welche die Wolle kaum überragen. Bl. Unbekannt. Fr. intensiv violett-purpurn, ca 15 mm lang und 12 mm dick, unten zugespitzt, nahe oben am dicksten; die vom Blütenrest bedeckte Fläche nimmt die Oberseite der Fr. ein mit ca 1 cm Dm.; Fruchtnapf darunter nur minimal vertieft, die wenigen Schüppchen

verschwindend klein, weiß, oder fehlend, haarlos oder mit einigen verschwindend kleinen Härchen. Sa. 1,5 mm lang, 1,0 mm breit, 0,7 mm dick; Unterschiede gegen MICR. PURPUREUS: Höcker kleiner und weniger verfließend, Grübchen geringer, Hilum linealischer, der Mikropylaranteil etwas größer.

Typusort Berge über JACOBINA, Bahia. Von mir entdeckt 1963. Nr. FR 1212.

MICRANTHOCEREUS spec. nov. Nr. FR 1415

1964 fand ich bei LICINIO ALMEIDA, Bahia eine zu MICRANTHOCEREUS gehörende Art, die dadurch merkwürdig ist, daß sie nur selten mal zu einer kleinen Cephalienausbildung gelangt. Viele Exemplare bilden nie Cephalien aus, und die Triebe, die Cephalien ausbilden, kommen erst sehr spät dazu, so daß die Cephalien kurz bleiben. Entsprechend wird; diese Art auch nur selten Bl. oder Fr. ausbilden können. Ich fand wer Knospen, Blüten und Früchte noch vertrocknete Überreste davon, welche man bei anderen Arten gewöhnlich in den Cephalien anzutreffen pflegt. Kein Wunder, daß diese Art nur an einer sehr kleinen Felsenstelle mit ganz besonders günstigen Bodenverhältnissen anzutreffen ist. Es würde zu weit führen, hier zu erörtern, wie eine derartige Einschränkung der Fruchtbarkeit auf dem Wege natürlicher Selektion denkbar ist.

Körper einzeln oder vom Grunde sprossend, ca 1 m hoch, grün. Ri. 1826. Ar. sehr dicht, mit zahlreichen nadelförmigen gelben St. über die ganze Ar. verteilt, alle fast gleichdick, einige mittlere sehr verlängert, außer dem Areolenfilz keine Haare. Cephalien mit dichter weißer Wolle und dazwischen nur wenigen feinen gelben Borsten, die nicht aus der Wolle ragen; Triebe nach der Cephalien Seite umgebogen. Diese Art ist mit MICR. MONTEZULENSIS verwandt.

MICRANTHOCEREUS VIOLACIFLORUS BUIN. K.u.a.S. 1969, H. 7, S. 129.

Eine Art mit Pseudocephalien wie POLYANTHUS, aber mit dickeren, etwas längeren offeneren Bl. und ohne verdickte äußere Krbl.. also wohl zu den Arten vermittelnd, welche BUXBAUM nach ihren Blüten als eine total unterschiedliche Gattung AUSTROCEPHALOCEREUS ansah und nun von der gleichen Subtribus der TRICHOCHEREEAE ableiten will. Ein instruktives Farbbild eines blühenden Triebes in Succulenta 1970, H. 3, Umschlagseite.

MICRANTHOCEREUS AURI-AZUREUS BUIN. & BRED. Cact. Succ. Journ. America 1973, H. 3, S. 120/123 von GRAO MOGOL, Minas Gerais. Eine kleinere blaufarbige, fein gelb bestachelte Art mit nur gering entwickelten Pseudocephalien und mit kleinen violettroten Blüten, näher verwandt mit MICR. POLYANTHUS und mit der folgenden Art.

MICRANTHOCEREUS AUREISPINUS RITTER spec. nov.

Ad 1 m altus, basi prolifer, caules virides, 4-5 cm crassi; Costae 21-25, ca 2 mm altae, crenatae; areolae flavae, 1,5-2 mm diam., in summis tuberculis, 2-3 mm inter se remotae; spinae tenuiangularis, marginales aureae, 5-8 mm longae, 30-40, centrales-aureae vel rutilae, ca 20, paulum crassiores, 5-10 mm longae; cephalium paulum immersum, 1-2 cm latum, saepe interruptum; flores ignoti; fructus 13 mm longus, 11 mm crassus, levis, infra albus, supra viridis, operculum residui floris ca 5 mm diam., non pertinens ad latus fructus; semina ca 1,1 mm longa, 0,8 mm lata, 0,5 mm crassa, atrobrunnea, ventraliter incisa, teste tenuiter tuberculosa, hilum basale, ovale, album; habitat in montibus Monte Azul, Minas Gerais, Brasilia.

Bis 1 m hohe, von der Basis sprossende Cereen, Triebe grasgrün, oft, aber nicht immer, in Abschnitten von 3-30 cm Länge wachsend, mit tiefen Einschnürungen dazwischen, 4-5 cm dick. Ri. 21-25, ca 2 mm hoch, um 1/3 bis 1/2 tief gekerbt. Ar. gelblich, 1,5-2 mm Dm., rund, auf den Höckern, 2-3 mm freie Entfernung. St. nadelfein, Rst. hell goldgelb, 5-8 mm lang 30-40, rings um die Ar. seitlich strahlend, Mst. nicht gesondert, goldgelb bis orangerot, wenig stärker, ca 20, nach allen Richtungen, 5-10 mm

lang. Cephalien gering entwickelt und nur bei einigen Trieben, nur gering in den Trieb eingesenkt, öfters unterbrochen, 1-2 cm breit, mit vergrößerten Ar., weißen Wattebüscheln und vielen weichen goldgelben bis braungelben, 1-2 cm langen Haarborsten. Bl. unbekannt. Fr. 13 mm lang, 11 mm dick, unten etwas stumpfer als oben, völlig glatt und kahl, untere Hälfte weiß, nach oben grasgrün, welcher Blütenrest fest aufsitzend, 10 mm hoch, Fruchthülse 5 mm Dm., seitlich nicht nach unten übergreifend wie sonst bei dieser Gattung, Fruchtnapf ca 3 mm tief. Sa. ca 1,1 mm lang, 0,8 mm breit, 0,5 mm dick, basal verdünnt, schwarzbraun, fast matt, ventral über dem Hilum gekerbt, mit feinen, etwas verfließenden Höckern, dorsalswärts die Höcker zu dichten Längsreihen geordnet, Hilum basal, kurzoval, weiß, ziemlich flach, Mikropyle etwas größer als die Abrißnarbe. Typusort Gebirge südwestlich von MONTE AZUL, Minas Gerais, an felsigen Orten, selten. Von mir entdeckt 1971. Entsprechend den Früchten scheint AUREISPINUS die ursprünglichste Art dieser Gattung zu sein. Nr. FR 7482. Liese schöne, in ein dichtes goldgelb bis orangerotes Stachelkleid gehüllte Art ist wohl auch verwandt mit dem nicht fern davon wachsenden:

MICRANTHOCEREUS ALBICEPHALUS (BUIN. & BRED.) RITT. comb. nov.
syn. AUSTROCEPHALOCEREUS ALBICEPHALUS BUIN. & BRED. 1973. K.u.a.S.,
H. 4, S. 73/75, von MATO VERDE, Minas Gerais.

MICRANTHOCEREUS FLAVIFLORUS BUIN. & BRED. K.u.a.S. 1974, H. 2, S. 25/27
aus der SERRA DO CURRAL FEI, Bahia.

MICRANTHOCEREUS DOLICHOSPERMATICUS (BUIN. & ERBE.) Ritt. comb. nov.
syn. AUSTROCEPHALOCEREUS DOLICHOSPERMATICUS BUIN. & BRED. K.u.a.S.
1974, H. 4, S. 76/79 von westlich DOM JESUS DA LAPA, Bahia.

MICRANTHOCEREUS DENSIFLORUS BUIN. & BRED. Cact. Succ. Journ. (America)
1974, Nr. 3, 8. 113 von CERRO DO ESPINHACO, Zentral-Bahia, ähnlich MICR.
POLYANTHUS.

MICRANTHOCEREUS ESTEVESII (BUIN. & BRED.) RITT. comb. nov.
syn. AUSTROCEPHALOCEREUS ESTEVESII BUIN. & BRED. Cact. & Succ. Journ.
(America) 1975, Nr. 12, S. 267 aus der SERRA GRAL im östlichen Goias.

MIRABELLA RITTER gen. nov.

Im Staate Bahia wurde 1915 durch ROSE und RÜSSEL eine Ceree entdeckt, deren Stellung im System bislang unsicher geblieben war, weil weder Bl. noch Fr. bekannt wurden. BR. & R. stellten sie mit einem Fragezeichen zu ACANTHOCEREUS und beschrieben sie unter dem Artnamen ALBICAULIS. Sie erklärten dazu, daß die Art vielleicht zu dieser Gattung gehört. WERDERMANN fand dieselbe Art wieder, aber ebenfalls ohne Bl. und Fr., so daß auch er die systematische Stellung nicht klären konnte. Auch Kulturversuche brachten kein Ergebnis. ROSE gibt an, zahlreiche Triebe an den Botanischen Garten in New York gesandt zu haben, von denen damals (1920) nur noch einer am Leben war, aber keinen Wuchs machte. Ähnlich sind auch die durch mich von dieser und einer zweiten von mir entdeckten Art gesammelten Triebe zugrunde gegangen wie auch ein an BUINING gesandtes Exemplar. Jedoch konnte ich an Ort und Stelle genauere Aufzeichnungen über Bl. und Fr. machen und auch Samen gewinnen. Danach ist diese Art nicht unter ACANTHOCEREUS unterzubringen und auch nicht bei einer anderen bekannten Gattung, so daß ich ein eigenes Genus dafür aufstelle.

Frutices paucum ramosi radice conica rapacea, caules aliquantum tenses; costae 3-5, vix crenatae culminibus angustis, sulcis amplis planis separatae; areolae orbiculares, remotae; spinae aciculares, rectae, rigidae, coloratae, inter eas 1-2 centrales robustioreset longiores;

stirps primordialialis tenuis, costis pluribus, areolis propinquis et spinis tenuibus instructus; flores laterales, actimorphi, longi, valde proceri. diurni; ovarium altero tanto longius quam crassus, aliquantum costatum, squamis parvis triangularibus et floccis parvis lanosis instructum; camera nectarifera tubulosa, longa, angusta, aperta, externe ut ovarium; tubus floralis supra eam brevior quam media longitudine camerae, infundibuliformis, squamis mayoribus instructus, alanatus; stamina uniseriata, dense inserta usque ad marginem; stigma longum, inter antheras; petala linearia, longa, externa rubroviridia, interna alba et breviora; fructus fere dolliformis, magnus, altero tanto longius quam crassus, externe ut ovarium. putamine pertenui, lateraliter aperienti, pulpa succosa, alba; semen nigrum, nitidum, fere leve. hilum obliquum, longiovale, micropyle inclusa, magna; habitat Brasilia septentrioorientalis. Typus ACANTHOCEREUS ALBICAULIS BR. & R. (The Caotaceae, II, S. 125. 1920.)

GATTUNGSDIAGNOSE

Wenig verästelte Büsche, aufrecht oder halb liegend, mit konischer Rübenwurzel; Triebe ziemlich dünn, mit 3-5 kaum gekerbten schmalkantigen Ri. und weiten flachen Trennfurchen. Ar. rund, erhaben, entfernt, St. nadelförmig, gerade, starr, farbig, darunter 1-2 mittlere stärker und länger. Sämlinge sehr dünn, mit vermehrten niederen Ri., kleinen genäherten Ar. und zahlreicheren sehr feinen kurzen hellen St. Bl. seitlich, aktinomorph, tags öffnend. Frkn. etwa doppelt so lang als dick, etwas gerippt, mit kleinen dreieckigen Schuppen und kleinen Wollflöckchen. N.-K. tubisch, sehr eng und lang, einfach, außen wie Frkn., Nektar fehlt. Rö. darüber von weniger als halber Länge der N.-K., trichterförmig, außen beschuppt und haarlos, Schuppen nach oben größer werdend und in die Krbl. übergehend. Stbbl. dicht und lückenlos bis zum Saum. Die langen Narbenlappen in Höhe der oberen Beutel. Krbl. linealisch, lang, die äußeren rotgrünlich, die inneren kürzer und weiß. Fr. fast tonnenförmig, oben gerippt und dünner als am unteren Ende; groß, etwa doppelt so lang als dick, mit kleinen Schuppen und Wollflöckchen, Schale sehr dünn, farbig, Fruchtnapf vertieft, Fr. platzt seitlich auf, Fleisch saftig, weiß, Sa. schwarz, glänzend, fast glatt, etwas geflacht, Hilum schief, langoval., mit eingeschlossener großer Mikropyle. Heimat Nordost-Brasilien. Typusart ACANTHOCEREUS ALBICAULIS BR. & R. 1920.

Der Gattungsname MIRABELLA ist nach der Ortschaft MIRABELA gewählt, wo eine zweite, von mir entdeckte Art wächst. Ich habe die italienische Schreibweise MIRABELLA gewählt, weil sie dem gesprochenen Worte besser entspricht (kurzes e). MIRABELLA ist ein italienischer Vorname.

Neben Eigencharakteren zeigt MIRABELLA Merkmale, die nach ACANTHOCEREUS, ERIOCEREUS und MONVILLEA vermitteln: ALBICAULIS ist aufrecht, die zweite Art, MINENSIS RITT. ist niedrig und halb liegend. In der Zahl der Ri. herrscht Übereinstimmung mit ACANTHOCEREUS. Die konische Rübenwurzel findet sich in gleicher Ausbildung bei ERIOCEREUS, ebenso wie das abweichende Aussehen der Sämlinge, was wir auch bei ACANTHOCEREUS finden; über die Wurzelbeschaffenheit der letzteren scheint keine Notiz in der Literatur vorzuliegen. Die Bl. der MIRABELLA sind im Gegensatz zu jenen Gattungen tags geöffnet, was ein junger Erwerb sein wird; ob die zweite Art auch tagblütig ist, weiß ich nicht. Der lange, rippige, etwas bewollte, unbestachelte Frkn. ist ein Eigenerwerb, ebenso wie die Verdünnung der Rö. und ihre Bewollung in Abschnitt der N.-K. Bei ACANTHOCEREUS sind dagegen Frkn. und Rö. bestachelt und unbewollt (abgesehen von spärlichem Areolenfilz); bei ERIOCEREUS und MONVILLEA sind sie unbestachelt und unbewollt, bei letzterer auch unbefilzt (so wie bei MIRABELLA nur im Röhrenteile oberhalb der N.-K.). Die nach oben an Größe zunehmenden Röhrenschuppen bei MIRABELLA, die oben in die Krbl. übersehen, finden wir in ähnlicher Weise bei ERIOCEREUS und MONVILLEA, nicht aber bei ACANTHOCEREUS, bei welchem die Schuppen sehr klein sind, und erst am Röhrensaum erscheinen fast unvermittelt Krbl., deren äußerste als größere Schuppen ausgebildet sind. Die Stbbl. sind bei MIRABELLA auffallend kurz (nur ca 15 mm lang) und alle etwa gleichlang, während bei den drei anderen Gattungen die basalen Stbbl. das Mehrfache an Länge

haben und normalerweise, nach oben an Länge abnehmen, ohne die Kürze der MIRABELLA zu erreichen. Die Sttbl. inserieren bei MIRABELLA gleichmäßig dicht bis zum Saum, so wie es auch für ACANTHOCEREUS angegeben wird, während bei ERIOCEREUS die Insertionen besonders dicht über der N.-K. sind und am Saum, dazwischen aber geringer bis fehlend; bei MONVILLEA nimmt die Dichte der Insertionen von unten bis zum Saum zu. Die Beutel sind bei MIRABELLA sehr lang; bei der Typusart von ACANTHOCEREUS sind die Beutel der basalen Sttbl. noch länger und werden bis zum Saum hin ziemlich kurz; MONVILLEA und ERIOCEREUS haben mittellange Beutel. Die äußeren Krbl. von ACANTHOCEREUS werden von BR. & R. als kürzer angegeben als die inneren, was wohl ein Irrtum sein dürfte. HUMMELINCK gibt in seiner sorgfältigen Beschreibung (Succulenta 1938, S. 169) die äußeren Krbl. als länger an, so wie es auch für die drei anderen Gattungen zutrifft. Bei allen 4 Gattungen sind die Krbl. nach ihrer Basis nicht oder nur gering verschmälert, während bei fast allen sonstigen Gattungen die Krbl. (zum wenigsten die inneren) nach ihrer Basis stark verschmälert sind. Die Form der Fr. bei MIRABELLA erinnert mehr an einige Arten MONVILLEA; es wird dies aber wohl auf Konvergenz beruhen, denn MONV. SPEGAZINII mit langer Fr., welche Art auch im Körperhabitus einer MIRABELLA ähnelt, hat recht abweichende Samen, während die Samen der MIRABELLA mehr denen der typischen MONVILLEA-Arten ähnlich sind. (u.-G. MONVILLEA nach BACKEBERGS Unterteilung). Während die Fr. des ACANTHOCEREUS oben öffnet, öffnet die der MIRABELLA seitlich, ebenso wie die Fr. der beiden anderen Gattungen; und wie bei diesen letzten beiden Gattungen ist das Fruchtfleisch weiß, das von ACANTHOCEREUS rot. Die Fruchtschale ist bei MIRABELLA sehr dünn wie bei MONVILLEA, während sie bei ACANTHOCEREUS und ERIOCEREUS dick ist. Die Samen der MIRABELLA ähneln manchen MONVILLEA-Samen, die von ERIOCEREUS sind stärker verschieden; von ACANTHOCEREUS finden sich keine Samenangaben von hinlänglicher Genauigkeit in der Literatur, um Vergleiche zu ermöglichen. ACANTHOCEREUS kommt nur auf der nördlichen Erdhalbkugel vor, von Venezuela bis Texas und Florida, denn ACANTH. BRASILIENSIS BR. & R. mußte ich ebenfalls aus dieser Gattung ausschließen. MIRABELLA wächst nur auf der Südhalbkugel in den brasilianischen Staaten Bahia, Pernambuco, Piaui und Minas Gerais. Die beiden Gattungen ERIOCEREUS und MONVILLEA haben eine weite Verbreitung auf der Südhalbkugel und finden sich auch im südöstlichen bzw. südlichen Brasilien. Gemäß diesen hier aufgeführten Vergleichen nimmt MIRABELLA in mancher Hinsicht eine vermittelnde Stellung ein zwischen den drei anderen Gattungen und weist dazu eine Anzahl selbständiger Charaktere auf, so daß man einer taxonomischen Einordnung am besten gerecht wird mit Aufstellung einer eigenen Gattung. MIRABELLA wird wohl ebenso wie ERIOCEREUS auf ACANTHOCEREUS zurückgehen; darauf weist es auch, daß bei MIRABELLA MINENSIS die Früchte auf der untersten Ar. Stachelchen haben und ERIOCER. MARTINII und ARENDTII bestachelte Früchte haben. MONVILLEA dürfte in ihrem Ursprung wohl der MIRABELLA näher stehen als den beiden anderen Gattungen. MIRABELLA scheint also taxonomisch eine gewisse Schlüsselstellung einzunehmen, noch nahe dem Trennpunkt der Tribus TRICHOC. (mit ERIOC.) u. MONVILLEAE (mit MONVILLEA) (s. unter PIPTANTHOCEREUS). MIRABELLA ALBICAULIS (BRITTON & ROSE) RITTER comb. nov.

syn. ACANTHOCEREUS ALBICAULIS BR. & R. 1920. The Cactaceae, Bd. II, S. 125.

Zu dieser Art mache ich noch ergänzende Angaben nach eigenen Notierungen: Büsche, bis ca 3 m hoch, im Geäst anlehnend aufsteigend, von unten bis ziemlich hoch wenig verästelt, mit konischer Rübenwurzel; Triebe 15-25 mm dick, hell bläulichgrau mit starkem Grauton. Ri. 3-4, schalkantig, gering gekerbt, Trennfurchen flach. Ar. rund, weiß oder braun, erhaben in die Kerben hinabgehend, 2-3 mm Dm., 15-30 mm freie Entfernung. St. hellbraun bis schwarz, hell gespitzt, nadelförmig mit verdicktem Fuß, gerade, 3-10 von etwa 10-30 mm Länge, die unteren am kürzesten und anliegend, die Mehrzahl abstehend; zuweilen können bei sehr geringer Stachelzahl die letzteren fehlen; unter den abstehenden sind öfters die 1-2 stärksten in der Mitte. Über die Sämlinge siehe unter Gattungsdiagnose. Es wurde nur eine sehr verspätete Bl. gefunden an einem Exemplar, das infolge ungünstigem Standort ziemlich dürrig

entwickelt, aber sonst typisch war. Ich fand dies Exemplar nachmittags mit einer Knospe kurz vor dem Öffnen und nahm den Trieb mit; die Blüte öffnete am nächsten Vormittag, aber blieb nur halb geöffnet, so daß ich versäumte, ein Foto zu machen. Über Nacht schloß die Bl. etwas und öffnete am nächsten Tag nicht wieder. Ich vermag nicht zu sagen, ob das nur halbe Öffnen die Regel war oder nur ein Ausnahmefall, bedingt durch eine Unterentwicklung der Pflanze und starke Verspätung der Bl.; sie war nämlich auch ungewöhnlich klein, nämlich nur 10 cm lang, während die an sonstigen Pflanzen gesammelten Früchte einen geschrumpften Bl.-Trockenrest von 10-14 cm Länge hatten, wonach zu schließen ist, daß die frische Bl. eine um noch mehrere cm größere Normallänge hat. Die Maßzahlen, die ich im folgenden angebe, sind von dieser ungewöhnlich kleinen Bl., so daß alle mitgeteilten Zahlen lediglich als Mindestmaße anzusehen sind. Frkn. 14 mm lang, 7-8 mm dick, grün, etwas rippig. Diese Ri. tragen wenige runde Ar. von 0,5 mm Dm. mit dreieckigen, sehr spitzen gelblichen ca 1 mm langen Schuppen und kleinen weißen Wollflocken. N.-K. war ohne Nektar und trocken, blaß, gerieft, tubisch, 40 mm lang, 3 mm weit, oben offen, außen 5 mm dick und wie Frkn., Schuppen nach oben etwa doppelt so lang. Rö. darüber trichterig, 17 mm lang, innen blaß, außen hellgrün, Schuppen rötlichbraun, nach oben länger werdend und in die Krb1. übergehend, Schuppenachseln kahl. Stbf. weiß, alle nur etwa 15 mm lang, wovon 4-5 mm auf die cremefarbenen Staubbeutel kommen, Insertionen sehr dicht bis zum Saum. Gr. blaßgrün, 1,5 mm dick, 75 mm lang, wovon 12 mm auf die 13 hellgelben Narbenlappen kommen, deren Enden die Beutel wenig überragen. Innere Krb1. weiß, 22 mm lang, 5 mm breit, linealisch, oben gerundet und mit aufgesetztem, 1-2 mm langem Spitzchen, an der Basis nur gering schmaler, äußere weit überragend, 27-30 mm lang, 5 mm breit bis zur Basis, linealisch, oben zugespitzt, hellgrün, die Äußersten etwas kürzer und schmaler und von unten ab zugespitzt, nach den Enden rotbraun. Fr. braunrot, 40-90 mm lang, 25-35 mm dick, fast tonnenförmig, aber oberes Ende von 5-10 mm Länge sehr verschmälert und gerippt, wobei die kürzeren oder längeren Ri. von ca 1 mm Höhe an ihren oberen Enden die kleinen Ar. tragen, Fr. sonst glatt, etwas glänzend, die Ar. etwa 1 mm breit und halb so lang, mit weißem Filz, kleinen weißen Wollflockchen und sehr kleinen spitzen Schüppchen; Fruchtnapf ca 8 mm Dm. und etwa ebenso tief mit aufsitzendem Blütenrest, Schale nur ca 1 mm dick, Fr. platzt seitlich auf, Boden des Fruchtnapfes 1,5 mm dick, Schale nicht stärker hyalin, Fruchtfleisch saftig, weiß, nicht hyalin. Sa. 2 mm lang, 1,4 mm breit, 0,8 mm dick, glänzend schwarz, fast glatt, Hilum sehr schräg, lang gestreckt und schmal mit großer Samenstrangnarbe und großer Mikropyle, zwischen beiden ist die Hilumregion etwas verschmälert.

Verbreitet in der Catinga des Staates Bahia, aber nirgends häufig. Nr. FR 1237. In den Staaten Pernambuco und Piauí findet sich, ebenfalls sehr zerstreut, eine Form oder Varietät dieser Art mit graugrüner Epidermis und meist 4, zuweilen 3 oder 5 Ri., aber anscheinend ohne wesentliche Unterschiede. Nr. FR 1236. Die Abb. 70 stellt einen typischen Normaltrieb dar.

MIRABELLA MINENSIS RITTER spec. nov.

Frutices humiles, paulum inferne germinantes, glaucinovirides, semiprostrati; oostae 3-4(-5), paulum crenatae, sulci inter costas vix presentes; areolae orbiculares, 3-5 mm diam., in tuberculis positae, 15-95 mm inter se remotae; spinae 3-6, inferne fuscae, superne flavae, aciculares, rectae, usque ad 25 mm longae, saepe una central, robustior, ceterae marginales; flores MIRABELLA ALBICAULI similiter; fructus ca 35 mm longus, 20 mm crassus, squamis parvis et floccis lanosis parvis et inferne nonnullis spinis subtilibus instructus; semina 2,4 mm longa, 1,6 mm lata, 0,8 mm crassa, nitida, vix tuberculosa, hilo obliquo, ovali, micropyle magna inclusa; habitat Agua Boa, 15 km ad occidentem versus, Minas Gerais, Brasilia.

Körper dunkelgrün mit etwas bläulicher Tönung, zuweilen etwas grau-fleckig marmoriert auf dunkelgrünem Grund, weichfleischiger, so daß die

unten sprossenden Büsche nur etwa 50 cm sich vom Boden erheben; konische Rübenwurzel; Triebe 2-3 cm dick. Ri. 3-4(-5), Kerben fast fehlend oder bis 5 mm tief, Trennfurchen der Ri. fehlen (also Trieb-Querschnitt drei- oder viereckig) oder nur wenige mm tief. Ar. rund, 3-5 mm Dm., auf den Höckern, erhaben, mit weißem oder braunem, kurzem oder bis 5 mm langem Filz, 15-35 mm freie Entfernung. St. nach unten rotbraun, nach den Enden hellgelb, vergrauend, dick nadelförmig, 3-6 von wenigen bis 25 mm Länge, gerade, starr, divergierend, oft einer davon stärker und mehr in der Mitte, die anderen mehr randlich. Sämlinge 5-6-rippig, mit kleinen, sehr gehärteten Ar. mit langem Filz und mit bis zu 10 feinen gelben St., davon einer in der Mitte. Von Bl. wurden nur vertrocknete Reste auf den Früchten gefunden, wonach die Bl. ähnlich denen von MIR. ALBICAULIS sind. Rö. sehr schlank, nach unten hin mit kleinen dreieckigen Schuppen und weißen Wollflockchen, nach dem Ende hin Schuppen lang und schmal und ohne Wolle. Fr. ca 35 mm lang, und 20 mm dick, oben verjüngt, mit kleinen Schuppen und weißen Wollflockchen, die untersten Ar. der Fr. mit einigen feinen braunen Stachelchen. Sa. 2,4 mm lang, 1,6 mm breit, 0,8 mm dick, schwarz, glänzend, sehr flach fein gehöckert, Hilum sehr schräg, etwas kürzer als bei MIR. ALBICAULIS und ohne die Verschmälerrung in der Mitte.

Typusort Sandebenen ca 15 km westlich von AGUA BOA, Staat Minas Gerais, selten und nur wenige von den Pflanzen hatten in Natur Bl. gebracht. Wächst auch an verschiedenen Punkten zwischen MONTES CLAROS und JANUARIA, darunter auch bei MIRABELA. In allen Fundgegenden wurde diese Art allein angetroffen, ohne eine andere Kakteenart, immer in typischer Catinga-Vegetation. Nr. FR 1238.

MONVILLEA BRITTON & ROSE 1920

inclus. PRÆCEREUS BUXB. 1968, Beitr. Biol. Pflzn., Bd. 44, H. 2, S. 266/276; ebenda H. 3, S. 389/430 und in KRAINZ "Die Kakteen" unter CIVb vom 1. VII. 1968.

MONVILLEA wird hier im Umfang von BRITTON & ROSE verstanden, aber mit Einschluß von CEPHALOCEREUS SMITHIANUS BR. & R., dessen Zugehörigkeit zu MONVILLEA von diesen Autoren nicht erkannt worden war und erst 1944 von BACKEBERG vorgenommen wurde. Was meist als wesentlichster Unterschied zwischen den Gattungen MONVILLEA und PIPTANTHOCEREUS (CEREUS) aufgeführt wird: Das Abfallen des vertrockneten Blütenrestes beim Welken bei PIPTANTHOCEREUS und dessen Haftenbleiben bei MONVILLEA, beruht wesentlich darauf, daß MONVILLEA einen engen und tiefen Fruchtnapf hat, welcher den Blütenrest festhält, während bei PIPTANTHOCEREUS dieser Fruchtnapf fehlt, so daß der Blütenrest sogleich abfallen kann. Beide Gattungen dürften sich verwandtschaftlich nicht sehr nahe stehen, die vielfachen Ähnlichkeiten werden auf Konvergenz beruhen. Auf Grund dieser Ähnlichkeiten ist MONVILLEA als selbständige Gattung öfters bestritten worden (WERDERMANN, CASTELLANOS und LELONG), aber, wie unter PIPTANTHOCEREUS ausgeführt, können wir beide Gattungen nicht einmal in die gleiche Tribus stellen, sondern PIPTANTHOCEREUS schließt sich offenbar an die Tribus TRICHOCEREAE an und muß dahin übergestellt werden, wodurch die nacktblütige Tribus CEREEAE ihre Leitgattung verliert und einen anderen Namen erhalten muß. Ich habe dafür (unter PIPTANTHOCEREUS) den Tribus-Namen MONVILLEAE gegeben.

BACKEBERG teilte nach den Blüten und Fruchtformen die Gattung MONVILLEA (in "Sukkulentenkunde", Jahrb. Schweiz. K.-G. II, 1948) in drei Untergattungen: 1.) MONVILLEA (=EUMONVILLEA) mit der Leitart CAVENDISHII (=PAXTONIANA, siehe unter Paraguay) mit schlanken Bl. und mehr kugligen bis ellipsoidischen Fr., von Argentinien, Paraguay und Bolivien; 2.) HUMMELIA mit der Leitart MARITIMA (siehe unter Peru) mit dickeren Bl. und mehr ovoiden Fr. von Peru, Venezuela und Sao Paulo, Brasilien; 3.) EBNERIA mit der Leitart SPEGAZINII mit spezialisierten Bl. und mehr spindelförmigen Fr. aus dem GRAN CHACO von Paraguay, Argentinien und

Bolivien. HUMMELIA umfaßt die ursprünglichsten Arten in weit von einander getrennten, isolierten Rückzugsgebieten. Die Unterschiede gegenüber BACKEBERGS Untergattung MONVILLEA reichen aber meines Erachtens nicht aus, um eine getrennte, U.-G. HUMMELIA zu rechtfertigen. Die Unterschiede erscheinen jedoch BUXBAUM so beträchtlich, daß er eine eigene Gattung PRAECEREUS dafür aufstellte. Die Gattungs-Diagnose, die BUXBAUM dafür machte, trifft aber nur für seine Leitart SMITHIANUS zu. Im wesentlichen handelt es sich dabei um die innere Form des Receptaculum: über der eigentlichen N.-K. mit dem Drüsengewebe, die tubisch bis leicht trichterig ist, befindet sich, wie bei allen MONVILLEA-Arten, die von BUXBAUM als "kanneliert" bezeichnete untere Zone des oberen Röhrenabschnittes mit den herablaufenden Staubfädenbasen (von mir wird in allen Beschreibungen diese Zone bis zum Freiwerden der basalen Stbbl. der N.-K. zugerechnet, da diese mit dem Nektar-absondernden Teil einen einheitlichen Hohlraum bildet, der erst mit den frei stehenden basalen Stbf. einen oberen Kammerabschluß erhält; siehe Blütenschnitt-Fotos). Während normalerweise die tubische N.-K. sich in gleicher Weise tubisch im kannelierten Abschnitt fortsetzt und erst im Stbbl.-tragenden höheren Receptaculum sich trichterförmig ausweitet, beginnt bei der Art SMITHIANA die trichterige Erweiterung bereits mit der kannelierten Zone. Es ist nicht einzusehen, weshalb ein solches Merkmal als gattungsrelevant bewertet werden soll, wenn man bedenkt, wie außerordentlich gerade die Form des Receptaculum zu variieren pflegt. Ähnlich ist es mit einigen anderen noch weniger auffälligen Abweichungen bei dieser Art, die man nur als spezifisch, nicht als generisch bewerten sollte. Was aber das Wichtigste ist: Diese Art ist im übrigen in jeder Hinsicht ein typischer Vertreter von MONVILLEA, in Wuchsform, den Trieben, Rippen, Areolen, Bestachlung, sonstigen Blütenmerkmalen, Früchten und Samen, und bei den letzteren sowohl nach Form, Testa, wie auch nach Lage, Form, Größe und anderen Einzelheiten des Hilum. In allen genannten Merkmalen ist die Art SMITHIANA ein typischerer Vertreter der Gattung MONVILLEA als z. B. die Arten der Untergattung EBNERIA, welche in jeder Hinsicht stärker vom Typus der Gattung abweicht, nämlich in Wuchs, Trieben, Rippen, Bestachlung, Blüten, Früchten und Samen. Eine Untergattung EBNERIA erscheint entgegen BUXBAUMS Ansicht taxonomisch durchaus berechtigt, eine Gattung PRAECEREUS BUXB. erscheint selbst als Untergattung ohne taxonomische Berechtigung. Es ist dies ein analoger Fall zur Aufstellung der Gattung PSEUDOPILOCEREUS durch BUXBAUM und seinen verschiedentlichen sehr einseitig begründeten Verwandtschafts-Konstruktionen: In jedem dieser Fälle wurden weittragende taxonomische Folgerungen einseitig auf sehr wenige innere Blütenmerkmale hin gezogen, während man zahlreiche sonstige, taxonomisch durchaus wesentliche Typuseigenschaften nicht beachtete, welche mit solchen Schlüssen unvereinbar sind. Es kommt hinzu, daß BUXBAUM zu seiner Gattung PRAECEREUS weitere Arten aus Peru einbezieht, welche noch typischer MONVILLEA-Charakter tragen und z. B. jenen Übergang zur Trichterform innerhalb der kannelierten Zone nicht besitzen. Man vergleiche das von mir (unter Peru) gebrachte Blütenschnittbild von MONVILLEA PUGIONIFERA des peruanischen Küstengebietes (von mir entdeckt, nächstverwandt mit MONV. DIFFUSA und MONV. MARITIMA, welche BUXBAUM zu PRAECEREUS rechnet) mit dem von MONV. ALTICOSTATA aus Paraguay (nächstverwandt mit der paraguayischen MONV. PAXTONIANA, der Leitart von MONVILLEA). Diese Blütenfotos zeigen keinerlei gattungstypischen Unterschied. Die Übergänge im Gesamthabitus der Arten sind von SMITHIANA bis zu PAXTONIANA (= CAVENDISHII) mehr oder weniger fließend, nur mit Ausnahme, soweit bislang ersichtlich, der Untergattung EBNERIA, welche eine Sonderentwicklung erfahren hat. Keineswegs handelt es sich bei EBNERIA, wie BUXBAUM in der Bearbeitung der Gattung MONVILLEA erklärt, "nur um graduelle Reduktionsstufen", vielmehr um Sonderentwicklungen im Pflanzenhabitus, Bestachlung, Blüten, Früchten und Samen (man vergleiche z. B. die Blütenschnittfotos). Eine starke Übertreibung ist es aber, wenn BUXBAUM (in Beitr. Biol. Pflanz. 1968, S. 266) schreibt: "Mit der Blüte der Leitart von MONVILLEA, CEREUS CAVENDISHII MONV., hat die Blüte dieser Art (PRAECEREUS SMITHIANUS BUXB.) nicht die entfernteste Ähnlichkeit." Ein derart apodiktisches Urteil hätte seine Berechtigung, wenn man die Bl. von SMITHIANA etwa mit Bl. von EULYCHNIA, CLEISTOCACTUS oder MILA verglichen würde, aber MONV. SMITHIANA zeigt

keine Differenzen gegenüber CAVENDISHII, woraufhin man ihr Gattungsrang oder auch nur Untergattungsrang zuerkennen könnte.

Zur Aufstellung einer eigenen Gattung PRAECEREUS ist BUKBAUM hauptsächlich dadurch veranlaßt worden, daß er von diesen ursprünglicheren MONVILLEA-Arten die Gattung "PSEUDOPILOCEREUS" (südlichere PILOSOCEREUS) ableiten will; dadurch bilden diese Arten zusammen mit "PSEUDOPILOCEREUS" für BUKBAUM eine eigene Entwicklungslinie, so daß es für ihn nahe lag, diesen angenommenen Ursprung von "PSEUDOPILOCEREUS" als eigene Gattung aufzufassen und von den abgeleiteteren Arten mit schlankeren Blüten (vom Typ der MONV. PAXTONIANA) zu trennen. Nachdem BUKBAUM (l. c. S. 415) Argumente vorgebracht hat zur Rechtfertigung der Abtrennung seines PRAECEREUS von MONVILLEA, fährt er fort: "Noch weit entscheidender für die Abtrennung der Gattung PRAECEREUS von MONVILLEA ist aber der Umstand, daß PRAECEREUS ohne Zweifel als das 'Genus primordioides' der Tribus CEREAE erkannt wurde, das nicht allein zu MONVILLEA sensu stricto überleitet, sondern ebenso zu den anderen Entwicklungslinien der Tribus. Wollte man PRAECEREUS mit MONVILLEA vereinigen, so müßte man zwangsläufig auch PSEUDOPILOCEREUS, aber auch STETSONIA und JASMINOCEREUS zu MONVILLEA einziehen." Das ist freilich eine ungeheuerliche Übertreibung. Die Unterschiede von MONVILLEA sind genotypisch nichtssagend, die zu den anderen drei genannten Gattungen sind genotypisch sehr beträchtlich. Die Gattung PRAECEREUS verdankt ihre Aufstellung einem Deszendenz-Irrtum. Die Gattungen, welche BUKBAUM von PRAECEREUS direkt oder indirekt ableiten will, sind gemäß einem von ihm gebrachten Stammbaum-Schema (l. c., S. 430): MONVILLEA, PSEUDOPILOCEREUS, STEPHANOCEREUS, COLEOCEPHALOCEREUS, AUSTROCEPHALOCEREUS (später herausgenommen und in die Tribus TRICHOCEREAE überführt), CEREUS, STETSONIA und JASMINOCEREUS. Stattdessen müssen wir PRAECEREUS wieder zu MONVILLEA einziehen. Die Gattung PILOSOCEREUS ("PSEUDOPILOCEREUS" und die von BUKBAUM irrtümlich zu CEPHALOCEREUS überführten Arten) schließt sich viel ungezwungener und zweifelsfrei an die Gattung CIPOCEREUS an (U.-G. MEDIOPILOCEREUS). PRAECEREUS ist keine so primitive Ursprungsgattung wie BUKBAUM erklärt, und man kann sie meines Erachtens nicht nach seinen Worten als "genus primordioides" der Tribus "CEREAE" ansehen. Wahrscheinlich leitet sich keine einzige Kakteengattung von "PRAECEREUS" ab wie überhaupt von MONVILLEA, wohl auch nicht STETSONIA, die BUKBAUM davon ableiten will. Einige primitive Merkmale von Stetsonia weisen auf eine Vorstufe von "PRAECEREUS", z. B. die Früchte, auch die gleichmäßige Blütenbeschuppung. MONVILLEA (im weiten Sinn), CIPOCEREUS und STETSONIA mögen auf einen gemeinsamen Ursprung zurückgehen, auch wenn STETSONIA in ihren Blüten viel spezialisierter ist. (Siehe das von mir gegebene hypothetische Schema von Gattungsverwandtschaften auf S. 148.)

MONVILLEA PIEDADENSIS RITTER spec. nov.

Frutices 1-2 m alti, imprimis basi ramati, semierecti, caules griseo-virides, 5-8 cm crassi; costae 7-9(-11), 8-20 mm altae, paulum crenatae; areolae orbiculares, dense albitomentosae, 2-4 mm diam., 5-10 mm inter se remotae; spinae marginales 8-10, aciculares, albae, 5-10 mm longae, centrales una subulata, 1-3 cm longa, praeterea plerumque 1-4 minores, infra posita; flores 8 cm longi; ovarium 22 mm longum, 13 mm crassum, paucis squamis albidis, late triangularibus praeditum; camara nectarifera ca 2 cm longa, 7 mm ampla; tubus floralis supra eam infundibuliformis, ca 25 mm longus; filamenta alba, infima 2 cm longa, suprema 1 cm, uniseriata; stylus albus, stigmata ca 18, clausa, ca 6 mm longa; petala interna 22 mm longa, 10 mm lata, alba, oblanceolata, externa spathulata, carnea; fructus globosus, pallide flavus, non tuberculatus; semina 1,7 mm longa, 1,0 mm lata, 0,6 mm crassa, rubellonigra, tenuiter punctata, hilo ventrali, immerso, micropyle parva; habitat Piedade, Sao Paulo, Brasilia.

Sträucher, 1-2 m hoch, besonders vom Grunde sprossend, aufrecht bis halb umfallend; Triebe grüngrau, 5-8 cm dick. Ri. 7-9(-11), 8-20 mm hoch, im Querschnitt dreieckig, gering gekerbt, Trennfurchen gerade, scharf. Ar. rund, stark weißfilzig, 2-4 mm Dm., von den Höckern in die Kerben reichend, 5-10 mm freie Entfernung. Rst. 8-10, nadelförmig, gerade,

weiß, die stärksten schwarz gespitzt, 5-10 mm lang, unter ihnen mehrere haardünne anliegende am unteren Areolenende; Mst. ein pfriemlicher grauer bis blaß brauner oberhalb der Mitte mit schwarzer Spitze, nach oben gerichtet, 1-3 cm lang, dazu meist 1-4 etwas tiefer, schwächer, 7-20 mm lang, unregelmäßig gestellt. Bl. seitlich, schräg nach oben gerichtet, etwas duftend, 8 cm lang, 5,5 cm weit radförmig geöffnet. Frkn. außen nicht abgesetzt, 22 mm lang, 13 mm dick, grün, besonnt rot, glänzend, mit wenigen, weißlichen anliegenden, dreieckigen, ca 2 mm langen und breiten Schuppen. N.-K. mit Nektar, fast tubisch, ca 2 cm lang und ca 7 mm weit, außen 13 mm dick, innen etwas bräunlich, schwach gerieft, ohne Wandvorsprung oben, außen purpurbraun, mit wenigen Schuppen wie unten, etwas größer. Rö. darüber trichterig, ca 25 mm lang, oben etwa ebenso weit, innen weiß, außen gefärbt wie N.-K., mit größeren sehr breiten, grünlichrotbraunen, weißlich gerandeten Schuppen. Stbf. anliegend, weiß, die basalen ca 2 cm lang, nach oben bis zum Saum sich auf ca 1 cm verkürzend, lückenlos und sehr dicht; die untersten Beutel linearisch, 2 mm lang, die obersten fast rund, 1 mm lang, alle cremefarben. Gr. weiß, 2 mm dick, 62 mm lang, wovon 6 mm auf die cremefarbenen, zusammengeneigten ca 18 Narbenlappen kommen, welche die Beutel etwas überragen. Innere Krbf. 22 mm lang, 16 mm breit, weiß, umgekehrt lanzettlich, unten schmal, oben kurz zugespitzt, äußere 25 mm lang, 10 mm breit, fleischfarben, weiß gerandet, spatelförmig, oben gerundet, Basis breit, alle stark nach außen gebogen, radförmig gestellt; die Bl. öffnet vor Sonnenuntergang und schließt erst in den wärmeren Stunden am Vormittag, sie öffnet nicht nochmals. Fr. kuglig, ca 35 mm Dm., blaßgelb, Sonnenseite gerötet, ungehöckert, Blütenrest fest aufsitzend, Schüppchen vertrocknend, die Fr. platzt bei der Reife oben auf, Fruchtwand kaum 2 mm dick, unter dem Boden des Fruchtnapfes dünner, Fleisch saftig, weiß. Sa. ca 1,7 mm lang, 1,1 mm breit, 0,6 mm dick, basal sehr verschmälert, ventral ohne Kerbe, Testa fein grubig punktiert, Hilum ventralseits, weiß, lang, sehr vertieft, Mikropylarregion viel kleiner als Region der Abrißnarbe.

Typusort nördlich von PIEDADE auf Felsgelände, Staat Sao Paulo. Von mir entdeckt 1965. Nr. FR 1409. Abb. 228.

Mit ihren relativ kurzen und dicken Blüten, der radförmigen, kurzen, stark ausseits gekrümmten Blumenkrone, den relativ kurzen zusammengelegten Narben und der weißlichen Beschuppung steht diese Art den MONVILLEAs von Paraguay, Argentinien und Bolivien offenbar weniger nahe als der MONVILLEA CAMPINENSIS aus dem gleichen Staat Sao Paulo, die jedoch einen stark gehöckerten Frkn. hat und eine reduziertere Blumenkrone.

COLEOCEPHALOCEREUS BACKEBERG 1938
syn. pro parte BUININGIA BUXBAUM 1971.

Die Diagnose von BACKEBERG ist ungenügend. In meiner Abhandlung: "Die Cephalienträger unter den Kakteen Brasiliens" in K.u.a.S. 1968, H. 5/8 hatte ich auf Seite 119/122 in l. 6 die wesentlichsten Gattungsmerkmale von COLEOCEPHALOCEREUS herausgestellt und in einer Vergleichstafel (siehe S. 52) den wesentlichen Merkmalen verwandter Gattungen gegenübergestellt. Eine emendierte Diagnose von COLEOCEPHALOCEREUS gab BUXBAUM in KRAINZ "Die Kakteen" unter CívB vom 1. X. 1970.

Das auffallendste Ergebnis dieser Vergleichstafel ist wohl die vielfache Übereinstimmung zwischen MELOCACTUS und COLEOCEPHALOCEREUS, welche auf eine sehr nahe Verwandtschaft hinweist. Der wesentliche Unterschied in den Cephalien besteht nur darin, daß sie bei MELOCACTUS terminal sind, bei COLEOCEPHALOCEREUS lateral. Die schneeweiße, äußerst feine Cephalienwolle und die Beborstung sind sehr ähnlich; COLEOCEPHALOCEREUS ist hierin prinzipiell mit MELOCACTUS und DISCOCACTUS übereinstimmend, dagegen verschieden von den anderen Cephalienträgern. Das Gleiche gilt

für die Berippung, die sich viel enger an MELOCACTUS anschließt als an die anderen Gattungen. Ebenso steht die Bestachlung dem MELOCACTUS viel näher als den anderen Cereen; Krallenstacheln, wie man sie bei einer Anzahl MELOCACTUS-Arten findet, weisen unter den Cereen dieser Gruppe nur gewisse COLEOCEPHALOCEREUS-Arten auf. Die Blüten entsprechen den ursprünglicheren Blüten von MELOCACTUS. Die Einschnürung am Frkn.-Ende (nicht über ihm, wie es an sich normal wäre) hat COLEOCEPHALOCEREUS nur mit MELOCACTUS und DISCOCACTUS gemeinsam, allen anderen Vergleichsgattungen fehlt sie. Die Frucht erscheint wie eine vergrößerte MELOCACTUS- oder DISCOCACTUS-Frucht (siehe Farbbild 6 von COLEOCEPHALOCEREUS AUREUS), was für keine Fr. der anderen Vergleichsgattungen zutrifft. Die Natur des Fruchtfleisches ist ebenfalls genau die gleiche; daß das Fruchtfleisch hyalin sei, wie BUXBAUM in seiner Gattungsbeschreibung angibt, kann ich für keine der Arten bestätigen. Der Same ist dem MELOCACTUS-Samen ähnlicher als dem Samen jeder der anderen Gattungen. Dazu kommt als besonders auffallende Übereinstimmung die zonale Anordnung der Blüten, die bei beiden Gattungen völlig gleich ist, aber keiner anderen Gattung dieser Gruppe zukommt. Besondere Beachtung verdient noch, daß die Sämlinge von COLEOCEPHALOCEREUS im Gegensatz zu allen anderen Cereen dieser Gruppe bereits ein starkes Dickenwachstum zeigen. Das ist ein wichtiges Charakteristikum für diese Gattung, und obwohl damals von mir herausgestellt, wurde es von BUXBAUM in seiner Gattungs-Bearbeitung, wie auch allerlei andere Feststellungen meiner Vergleichstafel, völlig übergangen. So beginnt COLEOCEPH. GOEBELIANUS als Sämling mit Kugelform, um sich dann bei gleichzeitigem Dickenwachstum zu strecken. Eine Pflanze von 20 cm Höhe hat bereits die Dicke der mehrere Meter hoch werdenden Säulen erreicht, während der ebenso groß und dick werdende PILOSOCEREUS PACHYCLADUS bei dieser Höhe von 20 cm erst seine halbe Dicke erreicht, d. h. ein Viertel der Querschnitts-Flächengröße. Noch auffallender ist dies Verhältnis bei dem von mir entdeckten COLEOCEPH. AUREUS. Jungpflanzen sind regelrechte Kugelformen wie bei MELOCACTUS. Mein einziges Exemplar hiervon hatte bei 4 cm Höhe eine Dicke von 5 cm. In Wuchs, Rippen und Areolen gleicht es fast zum Verwechseln manchen MELOCACTUS-Exemplaren. Die lange, gebogene Bestachlung ist ähnlich mancher MELOCACTUS-Bestachlung. Diese Art bildet schon in einer Höhe von 15-20 cm ihre breiten Cephalien aus, und die Triebe werden überhaupt nur 20-40 cm hoch bei 6-7 cm Dicke.

BACKEBERG gliederte COLEOCEPHALOCEREUS von CEPHALOCEREUS ab nach seinem Hauptargument: "CEPHALOCEREUS mit Rinnencephalien statt Außencephalien" (Blätter f. Kakteenf. 1938-6). BACKEBERG hat diesen Irrtum in den Gattungsnamen hineingebracht, denn *koleós* (griechisch) heißt "Scheide"; es handelt sich aber um keine Scheide, nicht einmal um eine echte Rinne. Den Beleg für dies irrige Diagnostikum fand BACKEBERG in WERDERMANN: "Brasilien und seine Säulenkakteen" 1933, wo es auf S. 114 heißt: "Cephalien in einem mehr oder weniger spaltförmigen Riß versenkt." Diese Angabe ist ein Irrtum, und BACKEBERG scheint nie gründlicher nachgeprüft zu haben; wenigstens erklärt er bei seiner Beschreibung des Cephaliums der Leitart COLEOCEPHALOCEREUS FLUMINENSIS (sein Handbuch S. 2545f) nach einem Exemplar, das er und KNUTH fotografierten: "Zerschneiden konnte man dies kostbare Stück natürlich nicht." WERDERMANN begeht dann noch den Fehler, daß er (in seinem Buch, ebenda) für "CEPHALOCEREUS DYBOWSKII" angibt: "Cephalien oberflächlich sitzend, nicht spaltförmig eingesenkt." Es ist aber gerade umgekehrt, ESPOSTOOPSIS DYBOWSKII hat tiefe Rinnencephalien ganz so wie ESPOSTOSTOA von Peru. Dagegen sind die Cephalien von COLEOCEPHALOCEREUS anders: Die Cephalien sind nicht in den Trieb eingesenkt; die Triebseite unter den Cephalien ist wie abgestutzt, etwa von der Art, wie wenn man mit einem Buschmesser parallel zur Triebachse von oben nach unten einen Schnitt durchführen würde, welcher die Rippen des Cephaliums (und zwar nur diese) wegschneidet. Das Cephalium läßt diese Rippen verschwinden bis zu ihrem Grund, während bei ESPOSTOA und ESPOSTOOPSIS das Cephalium tief über den Rippenbeginn in das Innere des Triebes eingesenkt wird. Auch BUXBAUM verwendet für COLEOCEPHALOCEREUS den Begriff "Spaltcephalum", welcher hier nicht zutrifft und obwohl ich dies schon 1968 in meiner Vergleichstafel und in den Beschreibungen jeder der zugleich publizierten COLEOCEPHALOCEREUS-Arten einzeln aufführte. Weiteres siehe unter COLEOCEPH. GOEBELIANUS.

COLEOCEPHALOCEREUS müssen wir als die ursprünglichere Ausbildungsstufe ansehen und MELOCACTUS wie DISCOCACTUS als die abgeleiteten. Mit der Ausbildung eines Endcephaliums auf jüngerem Stadium statt eines Seitencephaliums wird das Streckenwachstum frühzeitig unterbrochen; dadurch müssen die beiden letzteren Gattungen auf dem Stadium der Kugelform verbleiben, während für COLEOCEPHALOCEREUS infolge eines Seitencephaliums der Hochwuchs offen blieb. Bei MELOCACTUS bleibt zwar das Streckenwachstum im Scheitel erhalten, aber nur als Cephalium. Bei MELOCACTUS und DISCOCACTUS zeigt sich kein anderer Anschluß als an COLEOCEPHALOCEREUS, und zwar ein direkter Gattungsanschluß; letztere Gattung zeigt aber einen Anschluß an die ürtümlichere Gattung CIPOCEREUS, sei er direkt oder indirekt.

BUXBAUM erklärt jedoch in seiner Bearbeitung der Gattung DISCOCACTUS (KRAINZ "Die Kakteen" CVID vom 1. III, 1964): "Bereits A. BERGER hat (1926) auf Grund der äußeren Blütenmerkmale nahe Beziehungen zu GYMNOCALYCIUM vermutet. Diese Vermutung konnte nun auf Grund detaillierter Untersuchungen des inneren Blütenbaues und des Samenbaues eindeutig bestätigt werden, wobei es sich zeigte, daß DISCOCACTUS bereits aus der Wurzel des GYMNOCALYCIUM-Astes bei WEINGARTIA-ähnlichen Vorfahren abzweigt sein muß, da er gewisse, sehr eigenartige Merkmale nur mit WEINGARTIA gemeinsam hat, während die anderen GYMNOCALYCIEN sich in anderer Richtung fortentwickelt haben." WEINGARTIA, welche räumlich weit getrennt von den Tropengattungen DISCOCACTUS und MELOCACTUS in gemäßigttem und kaltem Klima der bolivianischen Anden beheimatet ist, steht jedoch diesen beiden Gattungen ohne den geringsten Zweifel außerordentlich fern; in ihrem Pflanzenkörper, ihrer Blüte und Frucht ist WEINGARTIA total andersartig. (Siehe die von mir gegebene Verwandtschafts-Einordnung S. 18.) Andererseits zeigen DISCOCACTUS wie MELOCACTUS so viele engste Beziehungen zu COLEOCEPHALOCEREUS, daß es schwer verständlich ist, wenn man die Ableitung der beiden ersteren Gattungen von der letzteren nicht akzeptieren will, wie es BUXBAUM tut, der erklärt, "daß sich der morphologische Typus von DISCOCACTUS aus dem der Tribus GYMNOCALCIINAE entwickelt haben dürfte", von welcher Gattung nach BUXBAUM wieder "unverkennbare Übergangsformen zu MELOCACTUS vorkommen." Nur der letzteren Bemerkung können wir zustimmen.

Es sei bereits hier erwähnt, daß BUXBAUM von der Gattung COLEOCEPHALOCEREUS eine weitere Gattung abgespalten hat: BUININGIA mit den Arten AUREA und BREVICYLINDRICA, wozu ich weiter unten Stellung nehme. Diese beiden Arten sind durch ihren kurzen Wuchs den kugligen MELOCACTUS und DISCOCACTUS am ähnlichsten. Die Ausbildungsart der Cephalien ist, abgesehen von ihrer Lage am Trieb, bei diesen drei Gattungen gleichartig. Man kann der Angabe bei BUXBAUM, das Cephalium von DISCOCACTUS weiche wesentlich ab, keineswegs zustimmen, wenn man Vergleiche zieht, in wieviel wesentlichem Grad Cephalien irgendwelcher anderen Kakteengattungen abweichen. BUXBAUM erklärt weiter, daß die Blüte von DISCOCACTUS mit ihren zahlreichen, meist kronblattartigen, also geförderten Schuppen der Röhre von der "höher abgeleiteten Blüte" der BUININGIA nicht abstammen könne. Daß die Blüte der BUININGIA höher abgeleitet sei, ist nicht einzusehen. Im übrigen müssen ja MELOCACTUS und DISCOCACTUS uralte Gattungen sein, so daß wir uns auf die beiden heutigen Vertreter AUREA und BREVICYLINDRICA nicht beziehen können, sondern nur auf COLEOCEPHALOCEREUS insgesamt. Diese Gattung zeigt aber eine gewisse Häufung der Schuppen im obersten Teil der Blütenröhre. Bei der Bearbeitung der Gattung STETSONIA (in KRAINZ "Die Kakteen" 1. VII, 1968) erklärt BUXBAUM, daß mit der Streckung des Receptaculums (Röhre) eine Vermehrung der Internodien erfolgt sei (welche die Schuppen tragen). Es hindert uns aber nichts, bei DISCOCACTUS mit seiner im Vergleich zu COLEOCEPHALOCEREUS gestreckteren Röhre ebenfalls eine Vermehrung der Internodien anzunehmen und zwar in dem obersten Röhrenabschnitt, der schon ohnehin zahlreiche Schuppen bei COLEOCEPHALOCEREUS besitzt. Das sehr blütenblattartige Auswachsen dieser Schuppen läßt dies besonders stark hervortreten. Überdies ist die Beschuppung mancher DISCOCACTUS-Arten beträchtlich weniger hervortretend als bei DISCOCACTUS PLACENTIFORMIS. Im Gegensatz dazu hat

sich bei MELOCACTUS die Blüte reduziert mit Reduzierung der schuppentragenden Internodien. Wenn bei den beiden Arten, welche BUXBAUM unter BUI-NINGIA führt, die Blüte und die Schuppenzahl eine leichte Reduktion zeigen gegenüber den meisten COLEOCEPHALOCEREUS-Arten, so zeigt sich auch in dieser Einsicht eine leichte Annäherung an MELOCACTUS. BUXBAUM selbst erklärt DISCOCACTUS und MELOCACTUS als nächstverwandt miteinander. Wenn aber beide Gattungen trotz der sehr großen Diskrepanz der Blüten verwandtschaftlich sehr eng zusammengehören, so erscheint ihre Ableitung von COLEOCEPHALOCEREUS ganz natürlich, denn dessen Blüten nehmen etwa eine Mittelstellung ein, es sollte also von hier aus die Entwicklung in beide gegensätzliche Richtung sehr verständlich sein.

Wenn nun BUXBAUM weiter einwendet, daß die Ähnlichkeit der Früchte nichts beweise wegen Konvergenz der Fruchtausbildungen bei Cephalienkakteen, so ist diese Argument falsch, denn die Früchte der genannten drei Gattungen sind unter sich weit gleichartiger als mit den Früchten aller sonstigen CephalienGattungen. Die Gemeinsamkeiten von DISCOCACTUS und MELOCACTUS mit COLEOCEPHALOCEREUS (mit Einschluß von BUI-NINGIA BUXB.) sind so vielseitig und allumfassend, d. h. kein Organ ausschließend, daß ihre Abstammung von letzterer Gattung als gesichert gelten kann natürlich nicht die Abstammung von heutigen Arten dieser Gattung).

In meiner ersten Bearbeitung der Gattung COLEOCEPHALOCEREUS als Manuskript für dies Buch hatte ich geschrieben: "In der Bearbeitung der Gattung AUSTROCEPHALOCEREUS (KRANZ 'Die Kakteen' vom 1. X. 1970) durch BUXBAUM schreibt dieser, daß COLEOCEPHALOCEREUS offenbar nicht den von mir gegebenen Umfang habe und fügt hinzu: 'Vegetative Ähnlichkeiten und insbesondere, wie schon wiederholt gezeigt werden konnte, das Vorhandensein eines Cephaliums sind für sich allein untaugliche Gattungsmerkmale. Das Letztere habe ich selbst ja gerade gegenüber BUXBAUM verschiedentlich mit Nachdruck zur Geltung gebracht, weil es von BUXBAUM öfters nicht genügend beachtet wurde. Dabei ist aber zu beanstanden, daß BUXBAUM diese Bemerkung nur auf 'vegetative Ähnlichkeiten' begrenzt hat, denn sie gilt in ganz gleicher Weise für vegetative wie generative Ähnlichkeiten. Wenn nun BUXBAUM Arten von mir aus COLEOCEPHALOCEREUS ausschließen möchte, so kann es sich nicht um GOEBELIANUS, DECUMBENS und PAULENSIS handeln, denn diese schließt er ein. Es bleibt also von den damals von mir zu COLEOCEPHALOCEREUS namentlich aufgeführten Arten nur AUREUS übrig, wozu der ihm ähnliche BREVICYLINDRICUS kommt. Aber alle Argumente, die ich oben für die Einheitlichkeit der Gattung COLEOCEPHALOCEREUS herausstellte, gelten genau so für diese beiden Arten, und zumal das Cephalium hat ganz die gleiche, gattungstypisch einmalige Ausbildung wie die anderen Arten dieser Gattung. Schon BACKEBERG gibt in der Gattungsdiagnose die Entstehung der Blüten im jüngsten Cephaliumteil an, woraus die zonale Abfolge resultieren muß, während BUXBAUM dies wesentliche Charakteristikum weder in seiner emendierten Diagnose noch im deutschen Text erwähnt, obwohl ich darauf 1968 im Text und in der Vergleichstafel besonders hingewiesen hatte, wie auch die große Einheitlichkeit in der Ausbildung der Cephalienrippen, Cephalienareolen, der Bewollung und Beborstung bei allen Arten COLEOCEPHALOCEREUS zu beachten ist. Das Vorhandensein von Cephalien hat an sich nur einen sehr geringen verwandtschaftlichen Beweiswert, denn wir wissen, daß sie in zahlreichen Entwicklungslinien unabhängig entstanden sind; aber die ganz gleichartige Art ihrer Ausbildung in einer Kakteen-Gattungsgruppe, wenn sie überdies sonst noch sehr viele Merkmals-Gesamtheiten zeigt, hat einen sehr großen verwandtschaftlichen Aussagewert. Insbesondere hat AUREUS noch mit GOEBELIANUS und DECUMBENS die Eigentümlichkeit hakenstacheliger Sämlinge gemeinsam. Belanglos ist in diesem Fall die nahezu geschlossene Blüte von AUREUS, wie das Beispiel von CIPOCEREUS PLEUROCARPUS mit nahezu geschlossener Bl. und CIPOCEREUS MINENSIS mit glockenförmig geöffneter Bl. zeigt, während diese beiden Arten sich sonst als eng verwandt erweisen. Der Anschluß von COLEOCEPHALOCEREUS an CIPOCEREUS ist weniger eng als an MELOCACTUS. Am nächsten kommt wohl COLEOCEPH. DECUMBENS, eine dünne, halbliegende Cereus mit ähnlichen Ri. und St. wie bei CIPOCEREUS und mit sehr schmalen Cephalien. Hinsichtlich der Blüte zeigt jedoch der genannte AUREUS die meiste Ähnlichkeit; die Blüten des Letzteren haben die gleiche einheitlich grüngelbe Farbe der KrbL. wie CIPOCEREUS PLEUROCARPUS,

und die inneren Krbl. auch die gleiche auffallende Form, nämlich aufrecht und nur an den Zipfeln scharf nach außen gebogen. Eine Ableitung des COLEOCEPHALOCEREUS von CIPOCEREUS, sei es auch indirekt über eine gemeinsame Vorstufe, bietet in keinerlei Hinsicht eine Schwierigkeit."

Nachdem publizierte BUXBAUM seine Gattung BUININGIA (KRAINZ "Die Kakteen" CIV vom 1 VI. 1971).

In seinen Bemerkungen dazu schreibt er: "F. RITTER hat die von ihm entdeckte Art dieser Gattung als COLEOCEPHALOCEREUS AUREUS RITT. beschrieben, vielleicht darum, weil der niederliegende, fast rasenartige Wuchs alter Exemplare dieser Art an den von COLEOCEPHALOCER. FLUMINENSIS erinnert." Diese Bemerkung BUXBAUMs suggeriert den Leser - man kann es wohl kaum anders bezeichnen - unauffällig und ohne offenes Visier, daß ich in Fragen einer wissenschaftlich fundierten Systematik ein großer Dilettant sei, wenn ich bei der oft außerordentlichen Variabilität von Wuchsformen innerhalb von Gattungen imstande sei, eine neue Art allein auf die Wuchsform "alter Exemplare" hin einer bestimmten Gattung zuzurechnen. Nein, die Zugehörigkeit von AUREUS zu COLEOCEPHALOCEREUS ergab sich für mich auf Grund der sehr typischen Ausbildung der Cephalien (bis in alle Einzelheiten), der Blüten (wobei die Formung und Stellung der inneren Kronblätter für mich kein gattungsrelevantes Merkmal sein konnte), der Blütenanordnung im Cephalium, der sehr typischen Frucht und der Samen, - ergab sich sogleich bei meiner Entdeckung mit einer solchen Selbstverständlichkeit, daß mir in meiner Publikation dieser Art nicht einmal der Gedanke gekommen war, es könnte jemand diese Zugehörigkeit zu COLEOCEPHALOCEREUS in Zweifel ziehen. Ich war daher erstaunt, als BUXBAUM, diesen Gesamtüberblick der Art außer acht lassend, sie mit BREVICYLINDRICUS zusammen zu einer "neuen" Gattung erhob. Bedauerlich ist, daß er diese "Gattung", deren Name dazu verurteilt ist, von weiteren Sachbearbeitern nur noch als Synonym geführt zu werden, ausgerechnet dem um unsere Kakteen-Kenntnisse verdienstvollen BUINING zu Ehren benannte. BUXBAUM ist der Ansicht, "daß BUININGIA sich aus dem Morphologischen Typus von COLEOCEPHALOCEREUS fortentwickelt hat: dieser wurde jedoch sowohl im Wuchs als besonders im Blütenbau so weit abgewandelt, daß ein neuer, hochabgeleiteter Morphologischer Typus entstand, der mit COLEOCEPHALOCEREUS nicht mehr vereinbar ist." Als Abwandlung im Wuchs erscheint BUXBAUM die "durch anfängliches Überwiegen des Breitenwachstums junger Pflanzen erkennbare Tendenz zur Reduktion des Längenwachstums." Aber das ist ein allgemeines Charakteristikum der Gattung COLEOCEPHALOCEREUS (siehe Angaben oben auf S. 116), was BUXBAUM anscheinend nicht weiß, obwohl ich es bei der Aufzählung der Gemeinsamkeiten der Gattung COLEOCEPHALOCEREUS mit MELOCACTUS und DISCOCACTUS (K.u.a.S. 1968, H. 6, S. 120/122) ausführlich erörterte und es auch in der Gattungstafel daselbst erwähnte. Ich muß hieraus und aus ähnlichen Nichtbeachtungen durch BUXBAUM, die ich verschiedentlich in diesem Buch erwähne, schließen, daß dieser Autor die Ergebnisse meiner eigenen Forschungen nicht einmal für der Mühe wert hielt, auch nur wirklich zur Kenntnis genommen zu werden. Um dem durchschnittlichen Kakteenfreund verständlicher zu sein, verwende ich wenig Fachausdrücke und ersetze sie oft durch allgemeiner verständliche deutsche Worte; aber man weiß ja, daß ein möglichst ausgiebiger Gebrauch von Fachausdrücken und gelehrten Wendungen als ein Zeugnis fachlicher Kompetenz bewertet zu werden pflegt, bei Laien wie bei Gelehrten. Ganz allgemein hat dies im Laufe der Zeiten dazu beigetragen, daß die wissenschaftlichen Fachsprachen für den Laien zu einem immer unverständlicheren Fachchinesisch geworden sind. Daß das anfänglich überwiegende Dickenwachstum zur Reduktion des Längenwachstums führe, wie BUXBAUM erklärt, stimmt im Prinzip nicht, wenn man die im dichteren Busch oft riesigen, bis 6 m hoch werdenden Säulen des COLEOCEPHALOC. GOEBELIANUS gesehen hat, welche jung ebenfalls mit Kugelformen beginnen und schon bei 20 cm Höhe die normale Dicke hoher Säulen erlangen. Erst bei AUREUS, wo das Dickenwachstum der Jungpflanzen einen noch höheren Grad erreicht, bleibt das Längenwachstum zurück, aber das ist namentlich die Folge der tropischen Vegetationsfülle, welche die Pflanzen auf Flachfeldern fast ohne Erde verdrängte, wo allein sie der Blattpflanzen-Konkurrenz entrinnten konnten und an welchen Standort sie sich einzüchten mußten.

Die Herausstellung von Blütendifferenzen der BUININGIA gegenüber COLEOCEPHALOCEREUS wird von BUXBAUM sehr übertrieben. Zunächst erklärt er, daß die Bl. von BUININGIA gegenüber der von COLEOCEPHALOCEREUS außerordentlich reduziert sei. Es besteht jedoch eine prinzipielle Verkleinerung bei ihr überhaupt nicht. Dagegen finden wir bei einer Anzahl von Gattungen recht bedeutende Größenunterschiede der Blüten zwischen verschiedenen Arten. Ich nenne einige Beispiele: RHIPSALIS RUSSELLII hat Blüten von 3,5-4 mm Länge, RHIPS. HOULLETIANA von 20 mm Länge, das ist reichlich das Fünffache. TRICHOCEREUS CATAMARCENSIS hat Blüten von 6 cm Länge, TRICHOC. CANDICANS von 18-25 cm, also das Drei- bis Vierfache. ECHINOPSIS ARACHNACANTHA hat 4,5 cm lange Blüten, ECHINOPSIS MAMILLOSA und PARAGUAYENSIS 24 cm lange, also mehr als das Fünffache. Von den nahe verwandten NEOPORTERIA WAGENKNECHTII und NIGRIHORRIDA hat die erstere 22 mm lange Blüten, die letztere 70 mm lange, also mehr als das Dreifache. Hier findet sich in benachbarter Gegend zwischen nächstverwandten Arten und Varietäten eine ununterbrochene Folge von Blütenvergrößerungen von ca 20 mm auf ca 70 mm Länge. Unter COLEOCEPHALOCEREUS hat die Art PLURICOSTATUS die kleinste Blüte mit ca 26 mm Länge, COLEOCEPHALOC. DECUMBENS hat Blüten von 40-45 mm Länge; die größten Blüten haben die beiden südlichsten Arten: COLEOCEPH. FLUMINENSIS mit 55-70 mm Länge und PAULENSIS mit ca 60 mm. Die Blüten der beiden Arten, die BUXBAUM unter BUININGIA führt, haben 25-37 mm Länge, für BUININGIA BREVICYLINDRICA, welche die kleinste Blüte hat, gibt BUINING bis 32 mm Länge an, also noch mehr als für COLEOCEPH. PLURICOSTATUS mit ca 26 mm Länge. Die Blüte der BUININGIA fällt also hinsichtlich ihrer Länge innerhalb der Gattung COLEOCEPHALOCEREUS und kann daher unmöglich als gegenüber der letzteren als "außerordentlich reduziert" charakterisiert werden, nach den Worten von BUXBAUM, zumal auch der Bau der Blüte keine Reduktion zeigt.

Was weiterhin BUXBAUM als einen "ganz neuen morphologischen Typus" der Blüte der BUININGIA bezeichnet und worüber er urteilt: "zugleich ein biologischer Gestalttypus, der bisher bei Kakteen nicht beobachtet worden ist und der Bestäubungseinrichtung der Composite CENTAUREA (Flockenblume) sehr ähnlich ist", so betrifft dies nur die aufrechte Stellung der inneren Kronblätter und ihre nach außen umgebogenen Spitzchen (ganz so wie bei CIPOCEREUS, der Vorläufergattung von COLEOCEPHALOCEREUS), Im Gegensatz zu der ausgebreiteten Stellung bei den anderen Arten von COLEOCEPHALOCEREUS. Das ist meines Erachtens kein Unterschied, dem man einen Genusrang zuerkennen könnte; da müßten schon andere sehr wesentliche Umgestaltungen dazu kommen. Wir können nicht auf ein einzelnes abweichendes Merkmal an einem Organ - hier die Stellung der inneren KrbL. - ein neues Genus gründen, wenn die Pflanzen sonst in jeder Hinsicht einem bestimmten anderen Genus entsprechen.

So habe ich mich z. B. nicht veranlaßt gesehen, für LASIOCEREUS FULVUS (Peru) ein eigenes Genus aufzustellen, nur wegen seiner sehr saftigen, weichen, in dichte Wolle gehüllten, nicht aufplatzenden Früchte, während der von mir vorher entdeckte LASIOCEREUS RUPICOLA dicht beborstete, harte, trockene, aufplatzende Früchte bringt, welche die Samen lose ausfallen lassen. Diese Unterschiede sind recht beträchtlich, aber in den vegetativen und sonstigen generativen Merkmalen zeigen beide Arten hinreichend viele Ähnlichkeiten (wenn sie auch gewiß weniger ähnlich sind als COLEOCEPHALOC. und BUININGIA sensu BUXBAUM), so daß ich sie in eine Gattung zusammenfaßte. Man wird auch nicht die Art FOSSULATUS von der Gattung OREOCEREUS abtrennen wegen ihrer saftigen, weichen, nicht aufplatzenden Früchte, während OREOCEREUS CELSIANUS und TROLLII hohle Früchte bilden mit einem kreisrunden Loch unten, aus welchem die trockenen Samen ausfallen. Man darf in der Taxonomie kein einzelnes Organ oder Teile desselben überbewerten gegenüber anderen Organen.

Die aufrechten inneren Kronblätter der "BUININGIA" finden sich in der gleichen Ausbildung bei CIPOCEREUS PLEUROCARPUS, mit den gleichen umgebogenen Spitzchen und mit der gleichen grünlichgelben Färbung, was auf einen gleichen Bestäubungsmodus weist, den wir nicht kennen, während CIPOCEREUS MINENSIS eine ganz offene normalfarbige Blüte hat. Da letztere Art aber stärker auch in den anderen Blütenmerkmalen und in den Früchten abweicht

und deutlich eine Verbindung zur Gattung PILOSOCEREUS herstellt, habe ich für sie den von BACKEBERG als Untergattung zu PILOSOCEREUS gemachten Namen MADIOPILOCEREUS anerkannt, nur mit dessen Überstellung zur Gattung CIPOCEREUS. Für BUININGIA liegt ein solcher Fall nicht vor, denn abgehen von den aufrechten inneren Kronblättern fügt sie sich ganz dem Gattungstypus COLEOCEPHALOCEREUS ein, so daß ich es nicht für angebracht halte, den Namen BUININGIA als Untergattungsnamen zu verwenden.

Bei der Gattung MATUCANA (Peru) habe ich sogar für die Art AUREIFLORA, trotz einer vollkommenen Umzüchtung der ganzen Blüte in allen Teilen von einer langen zygomorphen (= dorsiventral monosymmetrischen) Honigblüte für Kolibribesuch zu einer kurzen aktinomorphen (= radiärsymmetrischen) Pollenblüte für Bienenbesuch, den Namen INCAIA nur als Untergattungsnamen gemacht, weil eine Blütenumbildung, auch wenn sie den Gestalttypus in einen ganz anderen, entgegengesetzten Gestalttypus umzüchtet, meines Erachtens nicht zur Anerkennung einer neuen Gattung ausreicht, wenn die Art sonst in jeder Hinsicht (vegetativen Merkmalen, Frucht, Samen) den alten Typus völlig bewahrt hat. BUININGIA hat jedoch eine nur sehr geringe Blütenänderung erfahren. Wie : BUXBAUM da von einem "neuen, hochabgeleiteten Morphologischen Typus" reden kann, ist schlechterdings nicht zu verstehen.

Um diesen vermeintlichen neuen Blütentypus besonders zu unterstreichen, erklärt BUXBAUM, daß BUININGIA eine 'Antherenröhre' ausgebildet habe (eine neue Worterfindung), indem die Antheren (Staubbeutel) sich zu einer dichten Röhre zusammenschließen, welche die Narbe umgibt. Aber das ist durchaus nichts Besonderes, mehr oder weniger zeigen es auch die anderen COLEOCEPHALOCEREUS-Arten, infolge der nahezu tubischen Form ihrer Blütenröhren. Die Staubfäden in dieser Gattung liegen ziemlich der Wand an und ihre Beutel sind nach innen gerichtet und bilden etwa einen Überzug auf der Wand, der im ganzen die Form eines Trichters hat (wofür man ebenso unnötig eine neue Wortbildung "Antherentrichter" erfinden könnte. Man führt auch nicht für eine Blütenröhre, ein Receptaculum, einen neuen Begriff ein, wenn sie statt zumeist trichterig öfters in die Tubenform übergeht. Siehe Staubbeutel-Wandbelag auf dem Pflanzenbild von COLEOCEPH. goebelianus). Wenn nun die inneren Krbl. aufrecht werden wie bei COLEOC. AUREUS, so muß notwendigerweise die geringfügige Trichterform des Staubbeutel-Überzuges zu einer deutlicheren Röhrenform werden, zu einer "Antherenröhre"; dadurch werden aber auch die Staubbeutel noch enger zusammengedrängt. Die aufrechten Krbl. und die "Antherenröhre" sind also eine einzige Erscheinung, nicht zweierlei Eigenständiges. Mein von mir gebrachtes Foto eines Blütenschnittes von DISCOCACTUS PLACENTIFORMIS zeigt eine "Antherenröhre" gut ausgeprägt. (Abb. 76.) Bei manchen Gattungen zeigen es einzelne Arten, z. B. ECHINOPSIS LEUCANTHA (Argentinien). Auch hat mein GYMNOCALYCIUM ANTHEROSTELE RITT. (Argentinien) eine typische "Antherenröhre" ausgebildet, die sich über der Narbe befindet, innerhalb der Blütenröhre. Hier ist die "Antherenröhre" nicht als Wandbelag (wie bei "BUININGIA") ausgebildet, sondern frei im Raum. Niemand würde diese Art zu einer eigenen Gattung oder Untergattung erheben mit dem Argument einer "Antherenröhre", da die Art sonst ein typisches GYMNOCALYCIUM ist. Einen Antherentrichter als Wandbelag zeigen KakteenGattungen mit Fledermausblüten, z. B. PILOSOCEREUS, während die COLEOCEPHALOCEREUS-Arten der "Antherenröhre" angenäherter sind.

Wenn BUXBAUM erklärt, daß die "Antherensäule" der BUININGIA die Narbe umgibt, so gilt dies nicht allgemein. Bei der Art AUREA fand ich, daß die Narbe innerhalb der Röhre liegen kann oder nur zum Teil innerhalb der Röhre oder daß sie auch ganz außerhalb der Röhre liegen und über die Staubbeutel hinausragen kann. Mein einziges Foto von COLEOCEPH. AUREUS zeigt zufällig die Narbe außerhalb der Röhre und über den Staubbeuteln. Es handelt sich hier also um eine Belanglosigkeit, keineswegs um ein Gattungsmerkmal. BUININGIA ist also ein Synonym zu COLEOCEPHALOCEREUS und verdient auch nicht den Rang einer Untergattung. Die Anerkennung der BUININGIA würde die Einheitlichkeit der Kriterien für Gattungs- und für Untergattungs-Bewertungen sprengen. Daher kombiniere ich um:

COLEOCEPHALOCEREUS BREVICYLINDRICUS (BUIN.) RITT. comb. nov. einschließ-
lich VAR. LONGISPINA (BUIN.) RITT. und VAR. ELONGATA (BUIN.) RITT.
syn. BUININGIA BREVICYLINDRICA BUIN. in KRAINZ "Die Kakteen" CIV vom 1. VI.,
1971, mit VAR. LONGISPINA BUIN. und VAR. ELONGATA BUIN., ebenda.

Farbfoto mit Blüte in K.u.a.S. 1970, H. 11, S. 201.

Es fällt auf, daß COLEOCEPHALOCEREUS AUREUS und DECUMBENS und in noch
höherem Grade GOEBELIANUS Sämlinge mit Hakenstacheln haben, daß also ver-
mutlich ursprünglichere Arten von COLEOCEPHALOCEREUS oder Arten ihrer Ur-
sprungesgattung Hakenstacheln gehabt haben werden, während der heutige CI-
POCEREUS PLEUROCARPUS gerade St. hat. Ähnlich leitet sich die Gattung
PYRRHOCACTUS nicht direkt von CORRYOCACTUS ab, sondern von gewissen haken-
stacheligen Arten der Zwischengattung. AUSTROCACTUS; und dementsprechend
haben die in Argentinien ursprünglichsten, am südlichsten und dem AUSTRO-
CACTUS regional am nächsten wachsenden Arten von PYRRHOCACTUS als Sämlinge
noch Hakenstacheln. Sämlinge stehen ja zumeist den Vorstufen der Arten viel
näher als erwachsene Exemplare.

BUXBAUM schreibt (Bemerkung 2 zur Gattung COLEOCEPHALOCEREUS in KRAINZ
"Die Kakteen"), daß sich diese Gattung auf Grund des Vorhandenseins der
"kannelierten Zone" (oberer Abschnitt der N.-K. zwischen dem Abschnitt der
Nektardrüsen und den Basalstaubblättern) "zweifelloos an PSEUDOPILOCEREUS
anschließt" (die südamerikanischen Vertreter von PILOSOCEREUS). COLEOCE-
PHALOCEREUS soll sich demnach von PILOSOCEREUS ableiten, eine Auffassung,
die unbedingt abzulehnen ist. Diese "kannelierte Zone" ist zwar sehr zu be-
achten, hat aber gewiß kein so übergroßes Gewicht in taxonomischer Hinsicht,
wie es ihr BUXBAUM beimißt. Die Art GOEBELIANUS zeigt nach meinem Blüten-
schnittfoto, das ich wiedergebe, keine erkennbare "kannelierte Zone".
BUXBAUM zeichnet einen Blütenschnitt dieser Art mit einer kurzen "kanne-
lierten Zone", das Foto von BUINING dieser Art (K.u.a.S. 1970, H. 11, S.
205) läßt eine "kannelierte Zone" ebensowenig erkennen, sie muß also wohl
bei dieser Art sehr kurz und flach sein, während die Vorfahrengattung
CIPOCEREUS eine sehr ausgeprägte "kannelierte Zone" aufweist, was ein Hin-
weis darauf sein mag, daß sie in einer phylogenetischen Folge wohl auch
ganz verschwinden kann. Schon bei dem mexikanischen PILOSOCEREUS LEUCO-
CEPHALUS hat BUXBAUM aus dem Fehlen einer "kannelierten Zone" wie auch aus
dem Vorhandensein eines noch wenig ausgeprägten Diaphragma weitgehende
taxonomische Schlüsse gezogen und diese Art daraufhin mit dem total anders-
artigen CEPHALOCEREUS in eine Gattung vereinigt, die zahllosen PILOSOCERE-
US-Kennzeichen dieser Art übersehend. BUXBAUM erklärt an der bezeichneten
Stelle nicht nur, daß sich COLEOCEPHALOCEREUS "zweifelloos an PSEUDOPILOCE-
REUS anschließt", sondern auch, daß er in Anbetracht der Dünnwandigkeit
der Bl. "ein wesentlich höher abgeleitetes Glied der PSEUDOPILOCEREUS-
Linie" sei, was also bedeutet, daß COLEOCEPHALOCEREUS in diese Linie ge-
hören sei, aber weit über die PSEUDOPILOCEREUS-Stufe hinaus in der Ent-
wicklung fortgeschritten sei. Nun ist aber COLEOCEPHALOCEREUS relativ nur
wenig dünnwandiger als PSEUDOPILOCEREUS (= PILOSOCEREUS) und auch nur
wenig dünnwandiger als CIPOCEREUS, was aber taxonomisch nichts besagt,
wenn man bedenkt, daß bei zwei Arten der gleichen Untergattung NOTOCACTUS
die eine (HERTERI) eine sehr dickwandige Bl. hat, die andere (GLOBULARIS)
eine sehr dünnwandige (siehe meine Fotos), ohne daß dies einen Grund abge-
geben hätte, an beider Vereinigung in einer Untergattung zu zweifeln.
Zudem ist vor allem zu beachten, daß die Gattung. PILOSOCEREUS nach ihren
vegetativen Merkmalen sowie nach Blüten, Früchten und Samen eine so ein-
heitliche Gattung und eine über ein so riesiges Gebiet wie vom südliche-
ren Brasilien bis Florida in zahllosen Arten verbreitete und demnach recht
alte, sehr konservative, also nicht mehr entwicklungsplastische Gattung
ist, daß es nicht in Frage kommen kann, daß eine nach Wuchs, Cephalien,
Blüten und Früchten so verschiedene Gattung wie COLEOCEPHALOCEREUS sich
davon ableiten könnte. Letztere Gattung kann nur auf eine weit entwick-
lungsplastischere, also urchmlichere Gattung zurückgehen, welcher noch
weitgehende Möglichkeiten divergenter Entwicklungen offenstanden. CIPOCE-
REUS bietet sich als eine solche Gattung an, da sie sich als ein Knoten-

punkt erweist, von dem verschiedene Entfaltungslinien ausgegangen sein werden, oder eine Vorstufe von *CIPOCEREUS*.

Nach Abschluß dieser Gattungs-Erläuterungen wurde eine *BUININGIA PURPUREA* publiziert, welche eine Zwischenstellung einnimmt zwischen *BUXBAUMS* "*BUININGIA*" und den übrigen *COLEOCEPHALOCEREUS*-Arten (siehe unten).

COLEOCEPHALOCEREUS GOEBELIANUS (VPL.) BUIN. K.u.a.S. 1970, H. 11, S. 202

syn. *CEREUS GOEBELIANUS* VPL. 1923/1924.

syn. *CEPHALOCEREUS PURPUREUS* SENSU BR. & R. 1920, non GUERKE 1908.

syn. " " " WERD. 1933, " " "

syn. *AUSTROCEPHALOCEREUS PURPUREUS* SENSU BACKBG. 1938, non CEPH. PURP. GUERKE.

syn.? *COLEOCEPHALOCEREUS PACHYSTELE* RITT. K.u.a.S. 1968, H. 8.

CEREUS FLUMINENSIS MIQUEL 1838 von RIO DE JANEIRO ist die älteste Art der später von BACKEBERG geschaffenen Gattung *COLEOCEPHALOCEREUS* und wurde somit zur Leitart dieser Gattung. Eine zweite Art wurde von L. ZEHNITNER im Staat Bahia entdeckt, von ROSE aber beim Studium der dortigen Kakteen irrtümlich für den von GUERKE 1908 beschriebenen *CEPHALOCEREUS PURPUREUS* gehalten und unter diesem Namen in BR. & R.'s Werk 1920 beschrieben. Über das weitere literarische Schicksal dieser Art in den Händen von VAUPEL, WERDERMANN und BACKEBERG machte ich Angaben unter *MICRANTHOCEREUS*, S. 95, ersten Absatz. Somit blieb für den falschen *CEPHALOCEREUS PURPUREUS* nach Jahrzehnten des Irrtums der Name *CEREUS GOEBELIANUS* VPL.. Leider sind aber die Angaben von VAUPEL in mehrfacher Hinsicht unzutreffend, z. B. werden folgende Angaben für ein Exemplar mit Cephalium von VAUPEL gemacht, wobei ich meine eigenen Feststellungen in Klammern setze: ca 6 cm dick (7-12 cm) Ri. 10 (14 bis über 30, wobei nur Stücke im Blühalter, also Vergleichsstücke mit den VAUPEL'schen Originalen im Blühalter, gerechnet sind); St. 10-12 (16-26). Ich habe wiederholt erklärt, daß wir die Angaben der Autoren in ihren Beschreibungen ernster nehmen müssen, so daß Namen mit falschen Beschreibungen ausgeschaltet werden können, weil wir sonst zu keiner zuverlässiger Systematik kommen, denn wir haben kein anderes Mittel, Autoren zu einer sorgfältigeren Beschreibung zu zwingen. Daher schrieb ich in meiner Abhandlung in K.u.a.S. 1968, H. 5, S. 88: "An dem von VAUPEL angegebenen Fundort (SERRA DAS ALMAS) bin ich nicht gewesen; wir dürfen aber in keinem Fall eine Beschreibung auf eine Art beziehen, deren volle Variationsbreite außerhalb dieser Beschreibung liegt. Ich habe daher die von WERDERMANN fälschlich als *PURPUREUS* geführte Art unter dem neuen Artnamen *PACHYSTELE* beschrieben." A.F.H. BUINING konnte als erster zusammen mit LEOP. HORST den Typusplatz des *CEREUS GOEBELIANUS* im Juli 1968 wieder aufsuchen und glaubte, daß, diese Art identisch ist mit dem von mir im darauffolgenden Monat in K.u.a.S. publizierten *COLEOCEPHALOCEREUS PACHYSTELE*. BUINING schreibt darüber in K.u.a.S. 1970, H. 11, S. 202/206 mit Umkombination des *CEREUS GOEBELIANUS* in *COLEOCEPHALOCEREUS GOEBELIANUS*. Rein sachlich müßten VAUPEL's Artnamen und BUINING's Umkombination ungültig sein, wenn sich bestätigt, daß VAUPEL's Beschreibung nicht auf die Pflanzen seines Typusortes zutrifft, aber BUINING hatte an Ort und Stelle nicht diesen Vergleich unternommen, doch meint er daselbst, daß meine sehr ausführliche Beschreibung als Ergänzung zu VAUPEL's Beschreibung des *CEREUS GOEBELIANUS* gelten könne, was ja keineswegs zutrifft. Das ist auch der Redaktion der Zeitschrift aufgefallen, welche zu jenem Satze von BUINING eine Anmerkung macht, daß ich der Ansicht gewesen sei, daß die Angaben von VAUPEL so beträchtlich abweichen, daß eine Publikation des falschen *CEPHALOCEREUS*, *PURPUREUS* unter einem neuen Namen notwendig sei. BUINING bringt sechs Fotos von dieser Art vom Typusorte, darunter auch Blütenschnitt- und Fruchtschnitt-Foto. Am Blütenschnitt fällt auf, daß dieser nicht mit dem von mir gebrachten Blütenschnitt-Foto übereinstimmt, wohl aber übereinzustimmen scheint mit der Blütenschnitt-Zeichnung von BUXBAUM. Meine gebrachten Fotos stammen alle von OURIVES, Bahia, aus dem Tiefland. Ob es sich um regionale Formverschiedenheiten oder regionale Varietäten oder in Anbetracht der abweichenden Angaben VAUPEL's um zwei verwandte Arten handelt, vermag ich nicht zu sagen. Ich gebe hier die damals von mir unter *COLEOCEPHALOCEREUS PACHYSTELE* publizierte Beschreibung, die sich nur auf den genannten Fundort OURIVES bezieht, wobei die Synonymisierung mit *COLEOCEPHALOCEREUS GOEBELIANUS* nicht gesichert ist:

Körper: Säulen von 1,5-6 m Höhe, zuweilen an der Basis mit 1 oder 2 Paralleltrieben sprossend, 7-12 cm dick, grün. Ri. blühfähiger Exemplare 14 bis über 30, 8-10 mm hoch, stumpf, an den Ar. etwas verdickt, Kerben über den Ar. 1/4 bis 1/3 tief eingeschnitten, etwas Flügelfurchen von den Ar. nach, oben gehend, Trennfurchen etwas geschlängelt, spitz. Ar. rundlich oder oval, 2,5-5 mm Da., von den Höckern in die Kerben reichend, 4-10 mm freie Entfernung, mit spärlichem weißen, Filz. St. gerade bis gebogen, elastisch, gelblich mit rotbrauner Basis, Mst. braun gespitzt, 4-8 von 1-6 cm, pfriemlich, der unterste der längste; Rst. dick nadelförmig, 12-18 von 10-15 mm, rings um die Ar., seitlich oder halb ausswärts gerichtet; an hohen Köpfen alle St. nadelförmig und mehr ausswärts gerichtet. Sämlinge haben bei wenigen cm Höhe mehrere hakige Mst. von 1-3 cm Länge. Cephalien auf der Sonnenseite, bei sonnige, freiem Standort könne: sie sich schon bei 40 cm Höhe entwickeln, in Schattenlage entwickeln die sich nie, ein etwas schattig wachsendes Exemplar begann erst in 6 m Höhe mit einem Cephalium, höher können die Säulen kaum werden, die Cephalien sind sehr breit, oft von Triebbreite, und ununterbrochen, oft über 1 m lang, sie umfassen oft ein Dutzend und mehr Ri., die stark erniedrigt und etwas verschmälert sind, mit Ar. von ca 8 mm Länge und 5 mm Breite, welche sich fast berühren bis wenige mm von einander entfernt sind, die Cephalien sind nicht in den Trieb eingesenkt, sondern dieser ist nur unter den Cephalien abgeflacht, bei einer Entfernung von etwa 25 mm von der Triebachse, die Cephalien bestehen aus sehr feiner weißer Wolle, jede Ar. liefert einen dichten Wollballen von ca 25 mm Länge, dazu eine anzahl 4-5 cm langer, schwarzer bis dunkelbrauner, stark nach oben gebogener, dicker Borsten am abaxialen Areolenteil, namentlich am unteren Areolenende; die Wolle aller COLEOCEPHALOCEREUS-Arten ist feiner und dichter als die von MICRANTHOCEREUS und ESPOSTOOPSIS, Bl. öffnen erst in der Dunkelheit und schließen meist schon im Morgengrauen, sie sind geruchlos, 40-55 mm lang, bei radförmig ausgebreiteten KrbL. etwa 25-28 mm weit offen und ragen etwa 2 cm aus dem Cephalium heraus; Bl. einzeln nacheinander erscheinend und immer nahe dem Scheitel in bestimmter Entfernung, so daß sich beim weiteren Wachstum mit der Entfernung vom Scheitel halbringförmige Zonen aufeinanderfolgender Knospen, Blüten, unreifer und reifer Früchte ergeben, ebenso wie bei MELOCACTUS. Frkn. weiß, fast kuglig, etwa 4-5 mm lang und 6 mm dick, 2 mm entfallen auf die Wanddicke gegen die N.-K., im Bereich dieser Wand, nicht darüber, findet sich außen eine scharfe Einschnürung; Frkn. ohne Sippen und Haare, etwas längsgerieft, unten stumpf. N.-K. ca 10 mm weit und 10-18 mm lang, weiß, voll Nektar, kahl und schuppenlos, oben, geschlossen durch die gegen den Gr. geneigten, verdickten, ein unverwachsenes Diaphragma bildenden Basal-Stbbl.. Rö. darüber tubisch bis kaum trichterig, ebenso weit, 23-27 mm lang, innen weiß, außen weiß oder etwas rosa, mit wenigen rosa Schuppen, die untersten 1 mm lang und breit, dreieckig, nach oben größer, haarlos, in die KrbL. übergehend. Stbf. weiß, der untere Ring 18-20 mm lang, mit den Beuteln gegen die Wand zurückgekrümmt, darüber auf ca 7 mm eine Lücke, obere Stbf.-Serie verkürzt sich bis zum Saum auf 3-5 mm Länge; die hellgelben, 1 mm langen Staubbeutel bilden einen dichten Wandüberzug. Gr. weiß, 37-50 mm lang, wovon 3-4 mm auf die ca 10 weißlichen, zusammengeneigten, herausragenden Narbenlappen kommen. KrbL.: innere weiß, 10-12 mm lang, 4-5 mm breit, fast linealisch, oben gerundet, radförmig gestellt und Enden nach außen umgebogen; äußere etwa ebenso, aber etwas grünlich und rotbraun. Fr. ca 14-20 mm lang, oben nahezu ebenso dick, nahe oben am dicksten, nach unten sehr verjüngt mit stumpfer Basis, purpurrot, an der Basis weiß, Fr. schuppenlos, mit feinen flachen Längsrippen, namentlich um den Blütenrest, der flach aufsitzt ohne Fruchtnapf, mit einer Bedeckungsfläche von 6-8 mm Dm.; Schale der Fr. nach der Basis nur 1/2 mm dick, nach oben 1 mm dick, nicht lichtbrechend, Wand zwischen Fruchthöhle und welkem Blütenrest 3-4 mm dick, Fleisch wenig saftig, weiß, nicht hyalin, fade, Fr. platzt nicht auf, fällt entweder ab oder vertrocknet meist, im Cephalium bleibend. Sa. 1,5 mm lang, 1,2 mm breit, 1,0 mm dick, schwarz, matt, nach dem basalen Ende sehr verdünnt und verschmälert, mit rundlichen, nach dem apikalen Ende dicken Höckern, Hilum klein, oval, nicht schräg.

WERDERMANN ist eine weitere Verwechslung unterlaufen: Der in seinem Brasilienbuch auf S. 120 unter Nr. 6 fotografierte Same ist COLEOCEPHALOCEREUS GOBBELIANUS, nicht, wie angegeben, "CEPHALOCEREUS LEHMANNIANUS"; letzterer ist ein Synonym zu MICRANTHOCEREUS PURPUREUS.

Verbreitung: Südliches Bahia, von da nur wenig über die Grenze in den Staat Minas Gerais gehend. Viele Standorte, aber nicht häufig, nur in tiefer liegenden Gegenden. Nr. FR 1234. Ich fand diese Art 1964 wieder. Abb. 71 bis 73 und 224.

COLEOCEPHALOCEREUS AUREUS RITT, in K.u.a.S. 1968, H. 8, S. 158/160 syn. BUININGIA AUREA (RITT.) BUXB. in KRAINZ "Die Kakteen" CIV vom 1. VI. 71.

Reichlich vom Grunde sprossende Pflanzen mit Trieben von 20-40 cm Länge und 6-7 cm Dicke, grün. Ri. 10-16, im Querschnitt dreieckig, mit 7-10 mm breiten Flanken, gering gehöckert, stumpf, Trennfurchen gerade. Ar. 3-5 mm Dm., in die Kerben reichend, erhaben, weißfilzig, rundlich, 2-5 mm freie Entfernung. St. goldgelb bis zu den Spitzen, nicht vergrauend, glänzend, elastisch, gerade oder wenig gebogen; Rst. 10-15, nadel-förmig, rings die Ar., 5-15 mm lang; Mst. 1-4, der untere 2-5 cm lang, abstehend, dick nadelförmig, die anderen bedeutend kürzer. Sämlinge sind zuerst braunstachlig, mit relativ langen sehr gebogenen St. etwa wie bei NEOPORTERIA NIDUS; etwas später bilden sie geldgelbe St., noch später bilden sich nahezu gerade St.; kleine Sämlinge von wenigen mm Höhe haben einen krallenförmigen bis hakigen Mst.; Jungpflanzen sind zunächst breiter als hoch und haben schärfere Rippenkanten, mit beidem ähneln sie der Körperform von MELOCACTUS. Cephalium seitlich, beginnend bei Triebhöhe von 15-20 cm, sehr breit, eine größere Anzahl Ri. umfassend, auf der Seite der stärksten Besonnung, nicht in den Trieb eingesenkt, dieser ist unter dem Cephalium nur abgeflacht; das Cephalium besteht aus weißen, dichten Ballen 1-2 cm langer Wolle von vergrößerten, eng gereihten Ar., überragt von zahlreichen, 2-3 cm langen nadelfeinen gekrümmten goldgelben Borsten. Bl. öffnen kurz vor Sonnenuntergang, schließen morgens mit Tageshülle, 30-37 cm lang, Blütenkrone außen 15-20 mm weit, zwischen den inneren Krb1. nur 3-4 mm weit. Frkn. rund, 4-5 mm lang, oben 3-5 mm dick, weiß, am oberen Ende mit äußerer Einschnürung, schuppenlos oder mit einer Anzahl verschwindend kleiner gelblicher oder roter Schüppchen, ohne Haare. N.-K. 4-5 mm lang, 22-35 mm weit, tonnenförmig, voll Nektar, blaß, oben ohne Wandverdickung, geschlossen durch die unverwachsenen untersten Stbf., die gegen den Gr. lehnen Rö. darüber tubisch. 15-17 mm lang, ca 3 mm weit, innen blaß, außen blaßgrün, gerieft, nach oben mit wenigen blaßgrünen kahlen schmalen Schuppen von 2-3 mm Länge. Stbf. weiß, Basalring 15 mm lang, darüber Lücke von ca 2,5 mm, obere Serie kleiner werdend bis auf 5-6 mm am Saum; Staubbeutel linealisch, gelb, nahe der Wand. Gr. weiß, mit 5-7 zusammengeneigten weißlichen Narbenlappen von 2 mm Länge zwischen den obersten Beuteln oder sie mehr oder weniger überragend. Krb1. linealisch, Farbe grüngelb, mittlere Sättigung, äußere weit ausgebreitet und nach außen umgebogen, 8-10 mm lang und 2-3 mm breit, ziemlich stumpf, innere 8 mm lang, 2 mm breit, oben etwas zugespitzt; aufrecht, nur mit den Zipfeln nach außen gebogen. Fr. blutrot, 16-22 mm lang, 12-15 mm dick, sehr ähnlich einer MELOCACTUS-Fr., glatt, glänzend, nach unten mehr verdünnt, unteres Ende stumpf; Blütenrest fast flach aufsitzend; mit einer Bedeckungsfläche von 2-3 mm Dm.; Schale 1-1,5 mm dick, unter dem welken Blütenrest 3 mm dick, Fleisch weiß, wenig saftig; Fr. platzt nicht auf, fällt schließlich aus und verfaut. Sa. 1,5 mm lang, 1,0 mm breit, 0,7 mm dick, schwarz, glänzend, ausgeflacht gehöckert, beutelförmig, ventral etwas vorgewölbt, Hilum groß, oval, weiß, nicht schief.

Typusort ITAOBIM im nordöstlichen Minas Gerais in einem Gebiet mit üppiger Tropenvegetation. Die Art wächst auf flachen Felsen, da wo ein bißchen Erde in kleinen Vertiefungen von wenigen cm der Fortspülung durch den Regen entgeht. Sie ist sehr dekorativ mit ihren glänzend goldgelben St. und großen weißen, goldgelb beborsteten Cephalien an klein bleibenden Exemplaren. Sie scheint immerfort zu blühen, denn ich fand

sie mitten in Knospen, Blüten, unreifen und reifen Früchten. Das gebrachte Foto zeigt einen Cephaliumtrieb; man sieht oben die Zone mit einer offenen und zwei soeben verblühten Blüten, darunter die Zone mit dunklen Blütenresten, deren unreife Früchte von der Wolle noch verdeckt sind, darunter eine reife ausfallende Frucht; die Knospzone über den Blüten ist wegen Wollbedeckung nicht sichtbar. Nr. FR 1341. Farbbild 6.

COLEOCEPHALOCEREUS DECUMBENS RITT, in K.u.a.S. 68, H. 8, S. 160/161

Körper liegend und am Boden kriechend, mit den Enden 25-50 cm aufsteigend, sprossende Büsche bildend, die oft mehrere Quadratmeter Bodenfläche bedecken, etwas graugrün. Meist sind es nur wenige Haupttriebe, welche Cephalien entwickeln, während kleinere Seitentriebe cephalienlos bleiben. Haupttriebe 1-3 m lang, (3,5-)4-5(-7) cm dick, weich. Ri. meist 6-11, selten 5 oder 12-13, mit 7-10 mm breiten, etwas gewölbten Flanken, stumpf, etwas gehöckert, Trennfurchen scharf, gerade oder etwas geschlängelt. Ar. ca 3 mm Dm., rund, in die Kerben reichend, weißfilzig, 6-12 mm freie Entfernung. St. dick nadelförmige wenig elastisch, meist gerade, zuweilen einige am Ende gekrümmt, schwarz, vergrauend, 3-8 von 1-4 cm. Längen gemischt, oft einer davon in der Mitte. Sämlinge cereenförmig, mit feinen, etwa doppelt so vielen St. als später. Cephalien seitlich, gehen nicht oder kaum tiefer in den Trieb als die Trennfurchen der Ri., nur wenige, nahezu ausgeflachte Ri. umfassend; sie bestehen aus Ballen sehr feiner dichter weißer Wolle und vielen starken, langen, verbogenen, schwarzbraunen stechenden Borsten. Bl. nächtlich, etwas duftend, 40-45 mm lang, ca 3 cm weit offen. Frkn. 4 mm lang, 5-6 mm, dick, unten etwas zugespitzt, schuppenlos, rötlich, mit Einschnürung am oberen Ende. N.-K. etwa tonnenförmig, ca 10 mm lang, 5-6 mm weit, mit reichlich Nektar, blaß, oben etwas verengt durch Wandvorsprung, schuppenlos oder mit wenigen winzigen schmalen Schüppchen, haarlos. Rö. darüber schmal trichterig, 15-17 mm lang, 7-8 mm weit, innen blaß, außen etwas rötlich, mit wenigen, schmal dreieckigen rotbraunen Schuppen. Stbf. sehr blaßgelb, untere 15 mm lang, oberste 5-7 mm, ohne Lücke; Staubbeutel nahe der Wand, cremefarben. Gr. 35-40 mm lang, wovon 5-6 mm auf die 8-9 blaßgelben, wenig gespreizten Narbenlappen kommen, deren Enden die Beutel überragen. Krbl. fast weiß, mit Stich ins Gelbe, ausgebreitet, 12-14 mm lang, 3,5-5 mm breit, ziemlich linealisch, oben zugespitzt, die äußeren mit rötlichem Mittelstreif. Fr. scharlachrot, 15-22 mm lang, 13-20 mm dick, etwas kreiselförmig; Bedeckungsfläche des welken Blütenrestes 5-7 mm Dm. Fruchtnapf abgeflacht, nur 2 mm tief, mit heller Umrandung; Wand unter dem Blütenrest 2-3 mm dick; Rindenschicht wenig lichtbrechend; Fr. bei der Reife abfällig, nicht aufplatzend, Fleisch weiß, saftig, nicht hyalin. Sa. 1,3 mm lang, 1,0 mm breit, nahezu ebenso dick, schwarz, matt, fein gehöckert, Hilum oval, nicht schief.

Typusort AGUA VERMELHA im nordöstlichen Minas Gerais. Nr. FR 1340. Von mir entdeckt 1965. Abb. 74.

COLEOCEPHALOCEREUS PAULENSIS RITT, in K.u.a.S. 1968, H. 8, S. 161/162

Körper vom Grunde sprossend, bis etwa 1 m aufsteigend; Triebe bis ca 2 m lang, in den älteren Teilen liegend, 5-9 cm dick, grasgrün. Ri. 9-13, im Querschnitt schmaler oder breiter dreieckig, mit 13-17 mm breiten Flanken, ziemlich stumpf, kaum gehöckert, Trennfurchen gerade, scharf. Ar. rund, 1-2 mm Dm., in den Kerben, weißfilzig, 5-7 mm freie Entfernung; nahe den Cephalien sind die Ar. doppelt so groß und mit mehr St.. St. blaß goldgelb, gerade, wenig elastisch, nadelförmig, halb abstehend, meist 6 entwickelt, der stärkste am unteren Ende, abwärts gerichtet, 10-25 mm lang, darüber ein Paar randliche, seitlich gerichtet, etwa halb so lang, oben am Rande ein Paar seitliche, sehr fein und kurz, der 6, halbrandlich nahe dem oberen Ende, wenig stärker als das letzte Paar; Ar. nahe den Cephalien haben zahlreiche St., darunter mehrere Mst., Cephalien seitlich, nicht in den Trieb eingesenkt, mehrere Ri. umfassend, welche nahezu ausgeflacht sind; sie bestehen aus Ballen sehr feiner,

dichter weißer Wolle und vielen herausragenden hell goldgelben, nahezu geraden Borsten. Bl. nächtlich, etwas duftend, 6 cm lang, ca 4 cm weit offen. Frkn. kuglig, 7 mm Dm., weiß, glatt, meist ganz schuppenlos, manchmal einige winzige schmale Schüppchen ohne Wolle, Einschnürung am Ende. N.-K. tubisch, 17 cm lang, 7 mm weit, weißlich, gerieft, ohne Wandverdickung am Ende, halb geschlossen durch die Basal-Staubfädenreihe, die gegen den Gr. gelehnt ist. Rö. darüber schmal trichterig, 23 mm lang, oben 15 mm weit, innen weiß, außen blaß rosa, mit wenigen sehr schmalen kleinen rötlichen Schuppen, ohne Haare; oben Übergänge in die Krbll. Stbf. weiß, untere 25 mm, oberste 7 mm lang, ohne Lücke, Beutel linealisch, hellgelb, 1 mm lang, 0,3 mm breit, nach innen gerichtet. Gr. weiß, 53 mm lang, wovon 3 mm auf die 12-15 hellgelben, zusammenge-neigten Narbenlappen kommen, welche die Beutel kaum überragen. Krbll. linealisch, weit ausgebreitet, Enden umgebogen, innere 15 mm lang, 6 mm breit, oben zugespitzt, weiß; äußere ebenso breit, ca 20 mm lang, oben stumpf mit Mittelkerbe, purpurrosa mit blässerem Rand. Fr. purpurn, 3 cm lang, 2 cm dick, kreiselförmig, glatt, glänzend; Bedeckungsfläche des welken Blütenrestes ca 6 mm Dm., Fruchtnapf fast ausgeflacht, nur 1-2 mm tief, mit weiblicher Umrandung; Fr. ausfällig, nicht aufplat-zend. Sa. 1,5 mm lang, weniger als 1 mm breit, 0,7 mm dick, schwarz, matt, fein gehöckert, Höcker zu Schnüren gereiht, Hilum groß, oval, kaum schräg.

Typusort ILHABELA, Insel vor der Küste des Staates Sao Paulo. Von mir entdeckt 1965. Nr. FR 1352. Abb. 229.

COLEOCEPHALOCEREUS FLAVISETUS RITTER spec. nov.

Solitarius, columnaris, 1,5-2 m altus, ca 7-8 cm crassus, nitide viridis; costae ca 20 5-8 mm altae, subobtusae, paulum crenatae; areolae brunneotomentosae, orbiculares, 1,5-2,5 mm diam., 5-7 mm inter se remotae; spinae tenuaciculares, flexibiles, non pungentes, flavae ad brunneoflavas, deorsum curvatae, ca 10-12, 1-3 cm longae, omnes simi-liter; cephalium non immersum, lana alba copiosa, 15-25 mm longa, et saetis crebris aureis, 4-6 cm longis praeditum; flores ignoti; fructus sanguineus, 2-2,5 cm longus, 1,5-2 cm crassus, paucis squamis minimis praeditus, catino 1 mm profundo, operculo 6-7 mm diam.; semina griseo-atra, opaca, ca 1,8 mm longa, 1,4 mm lata, 1,0 mm crassa, testa tuber-culosa, hilo oblique, 0,7-1 mm longo; habitat Engenheiro Caldas, Minas Gerais, Brasilia.

Körper: Aufrechte Einzelsäulen, 1,5-2 m hoch, ca 7-8 cm dick, glän-zend dunkelgrün. Ri. ca 20 mit etwas gewölbten Flanken, 5-8 mm hoch, Trennfurchen etwas geschlängelt, Kanten ziemlich stumpf, mit 1-2,5 mm tiefen Kerben; direkt über den Ar. Querrfurchen, die bis in die Rippen-trennfurchen hinab gehen. Ar. braunfilzig, rund, 1,5-2,5 mm Dm., meist etwas oberhalb der Heckerspitze, in die Kerben hinabreichend, 5-7 mm freie Entfernung. St. fein nadelförmig, biegsam, weich, kaum stechend, hellgelb, auch bräunlichgelb, über die ganze Ar. verteilt; Rst. und Mst. nicht scharf gesondert, alle abwärts gebogen, ca 10-12 von 1-3 cm Länge, die längsten unten oder in der Mitte. Cephalien beginnen bei 1/2 bis 1 m Höhe und umfassen etwa 6 sehr erniedrigte und abgeflachte, dichter zusammengedrängte Ri., mit dicht gedrängten, vergrößerten Ar.; Cephalien nicht eingesenkt in den Trieb, am Grunde ziemlich flach; jede Ar. mit einem dicken weißen Wollballen von 15-25 mm Länge und mit sehr zahlreichen weichen, 4-6 cm langen goldbräunlichen Borsten, welche so dicht stehen, daß sie die Wolle verdecken; die Borsten entsprechen durchaus den St. der normalen Rippen, nur daß sie zahlreicher und län-ger sind und mehr waagerecht abstehen und auch dicker sind; sie stehen so dicht, daß man die Cephalien direkt als Bürste verwenden kann; die Cephalien sind immer gegen die steile Felswand gewandt, an der sie wach-sen, lichtabgewandt. Bl. nicht bekannt. Fr. blutrot, 20-25 mm lang, 15-20 mm dick, nahe oben am dicksten, die Basis gerundet, mit einigen verschwindend kleinen hellen Schuppen, haarlos, Napf ca 1 mm tief; Be-deckungsfläche des Blütenrestes 6-7 mm Dm., um ihn ein heller Ring,

Fleisch weiß, wenig saftig. Sa. grauschwarz, matt, variabel in Form, dorsal stark gekrümmt, ventral nicht gekerbt, ca 1,8 mm lang, 1,4 mm breit, 1,0 mm dick, dicht gehöckert, Höcker zu Längsschnüren gereiht, Same dorsal mit Kiel aus stärkeren Höckern, Testa am Hilum ein wenig nach außen gekrümmt, Hilum etwas bis stärker schief, oval bis linealisch, 0,7-1 mm lang, weiß, nicht eingesenkt, Mikropylarteil des Hilum gegen den größeren Teil der Abrißnarbe abgewinkelt.

Typusort ca 10 km südlich von ENGENHEIRO CALDAS (nördlich von CARATINGA), Minas Gerais. Ich fand diese Art zunächst nur an einer einzigen Stelle, an einer sehr kleinen Felswand in einem üppigen Urwaldgebiet. Es gibt auch andere, zuweilen große Felswände in dieser Region, aber sie scheinen keine Kakteen zu haben. Auffallend ist, daß COLEOCEPH. FLAVISETUS so gut wie ohne Erde wächst. Durch die ergiebigen Regen ist er von den schneller assimilierenden Blattpflanzen an eine Felswand verdrängt worden, die praktisch ohne Erde ist. Seine Wurzeln haften fest an den Felsen und klettern weit an ihnen entlang. Ein solcher Standort ist - nur dann möglich, wenn die Felsen durch Oberflächenverwitterung genügend Nährsalze frei machen, wie es für das Wachstum einer so großen Kaktee nötig ist. Die erdige Verwitterung wird durch die intensiven Regengüsse weggespült. Unterhalb dieser Felsen ist erdiges Gelände, auf welchem Mais angebaut wird. Die Üppigkeit des Maises erweist die Fruchtbarkeit dieses Bodens, der natürlich nie gedüngt wird. Die anderen Felsgebiete dieser Gegend, soweit ich solche sah, liefern keine so fruchtbare Erde, und man findet daher auch keine Kakteen dort, zumal sich infolge der üppigen Vegetation nur die Felsen als Kakteen-Besiedlungsorte anzubieten vermögen. Eine Spezialisierung auf eine derartige Nische ist wohl bislang bei keiner Kakteenart bekannt geworden. Später fand ich diese Art oder eine regionale Varietät von ihr auch nahe der Stadt CARATINGA, an den nackten hohen und steilen Felswänden gegen Osten angeheftet, hoch über dem Fuß der Wände, unerreikbaar für eine Inspektion. Es scheint, daß diese Exemplare basal sprossen. Nr. FR 1339. Von mir entdeckt 1965.

In den letzten Jahren wurden folgende weitere Arten publiziert, die zu COLEOCEPHALOCEREUS gehören:

COLEOCEPHALOCEREUS PLURICOSTATUS BUIN. & BRED. in KRAINZ "Die Kakteen" unter CIVb vom 1. VI. 1971. Wächst an kahlen Felswänden im östlichen Minas Gerais; ist verwandt mit COLEOCEPH. FLAVISETUS.

COLEOCEPHALOCEREUS PURPUREUS (BUIN. & BRED.) RITT. comb. nov.
syn. BUININGIA PURPUREA BUIN. & BRED. K.u.a.S. 1973, Heft 6, S. 121.

Wächst an Bergen entlang dem RIO JEQUITINHONHA, Minas Gerais. Die Bl. sind viel weiter geöffnet, als es der Diagnose der BUININGIA von BUXBAUM entspricht; sie stellen diesbezüglich ein Bindeglied dar zwischen den beiden Arten, für welche Buxbaum die nicht anzuerkennende Gattung BUININGIA schuf, und den Arten von COLEOCEPHALOCEREUS mit normal offenen Blüten; auch in der säuligeren höheren Wuchsform den Arten von COLEOCEPHALOCEREUS, welche säuliger wachsen, angenähert.

COLEOCEPHALOCEREUS AUREISPINUS: Siehe unter PILOSOCEREUS AUREISPINUS.

COLEOCEPHALOCEREUS BUXBAUMIANUS BUIN. Succulenta 1974, H. 2, S. 28 von TEOFILO OTONI, Minas Gerais. Halbliegend, die weißen Krb. nur 7-8 mm lang.

COLEOCEPHALOCEREUS ESTEVESII DIERS in K.u.a.S. 1978, H. 9, S. 20. Ist verwandt mit COLEOCEPH. FLAVISETUS (siehe oben). Wächst im Süden von BELO HORIZONTE ohne genauere Ortsangabe, Minas Gerais.

Das Verbreitungsgebiet der Gattung COLEOCEPHALOCEREUS fällt hauptsächlich

lich in die regenreichen Gebiete des östlichen Minas Gerais bis Sao Paulo, und hier kann sie nur an Felsenstellen der Verdrängung durch die Blattpflanzen entgehen. Daher sind die Vorkommen sehr isoliert von einander, denn geeignete Felsgebiete gibt es nur wenige. Werden die Kakteen an einer solchen isolierten Stelle ausgerottet, so kann die Stelle wegen ihrer Isoliertheit nicht wieder besiedelt werden. Entsprechendes gilt auch für die allermeisten Gebiete des Staates Rio Grande do Sul bezüglich NOTOCACTUS und FRAILEA. Die ursprüngliche Besiedlung kann nur in Zeiten erfolgt sein, in denen die Niederschläge wesentlich geringer waren als heute, so daß auch die nichtfelsigen Zwischengebiete von Kakteen besiedelt werden konnten, die Felsengebiete dadurch überbrückt waren und die Kakteen für ihre Samenausbreitung wanderungsfähig waren. Es muß also mal in geologischer Vorzeit, und zwar schon lange vor den Eiszeiten, Trockenperioden in den südost- und südbrasilianischen Urwaldgebieten gegeben haben. Anders wäre es z. B. auch gar nicht möglich, daß eine Halbwüsten-Kakteengattung wie ERIOCEREUS den Weg von Argentinien über die heute üppigen Urwaldgebiete dieser Zonen in das Dürregebiete des nördlichen Bahia hätte finden können, wo sie als ERIOCEREUS ADSCENDENS wächst.

DISCOCACTUS PFEIFFER 1837

Angaben über DISCOCACTUS siehe Vergleichstafel S. 53.

DISCOCACTUS ist eine tropisch-subtropische Gattung, die nur auf der Südhalbkugel verbreitet ist, in Gebieten mit nicht sehr trockenem Binnenlandklima, und zwar nach Süden bis zum 25. Breitengrad. Sie ist beschränkt auf Brasilien, Paraguay und Bolivien. Ihr Entwicklungszentrum ist im Staat Minas Gerais zu erwarten. Die Blüten von DISCOCACTUS weisen auf Verwandtschaft mit MELOCACTUS, sie sind jedoch viel größer, rein nächtlich und von Wohlgeruch. Ich konnte von zwei DISCOCACTUS-Arten die Blüten genauer untersuchen. Bei DISCOC. HARTMANNII, von der ich eine Anzahl regionaler, nicht benannter Varietäten in Paraguay fand, ist die N.-K. geschlossen durch einen lockeren Wollring, der in einer Breite von 2 mm der Wand. entspringt; dazwischen und darüber inserieren in großer Zahl Staubblätter, die ebenfalls die N.-K. verschließen; es folgt eine Insertionslücke von ca 5 mm Höhe, darüber wieder Insertionen von Sttbl. etwa gleicher Länge wie unten bis zum Saum. Bei DISCOC. PLACENTIFORMIS von DIAMANTINA, Minas Gerais, fehlt ein Wollring völlig, die N.-K. ist nur von zahlreichen, 6 mm langen Sttbl. geschlossen, die auf 2 mm Wandhöhe entspringen, es folgt auch hier eine Lücke von 5 mm Höhe. Darüber aber sitzen die Staubbeutel ohne Fäden der Wand direkt auf, nur am Röhrensaum stehen wieder Stbf. von 2-4 mm Länge.

Bei DIAMANTINA wächst nur eine Art DISCOCACTUS, und BACKEBERG erklärt, dies sei DISCOC. TRICORNIS, und BUXBAUM hat diesen Namen (statt PLACENTIFORMIS) in seiner Gattungsbearbeitung von DISCOCACTUS übernommen. Aber der Name DISCOC. TRICORNIS muß ganz fallen gelassen werden, denn er erscheint publizistisch erst in der Original-Beschreibung des DISCOC. ALTEOLENS LEM. durch DIETRICH 1846 und zwar als ein Synonym zu letzterem Namen. Zudem blieb die Herkunft der Pflanze sowohl von LEMAIRE wie MONVILLE unbekannt. Vermutlich stammen sie aus dem gleichen Import nach Frankreich. Damals pflegte man sich um Namensprioritäten kaum zu kümmern. Wir können uns nur daran halten, daß die ältesten Autoren beide Namen als das Gleiche auffaßten. Auch in der Original-Publikation von DISCOC. PLACENTIFORMIS (CACTUS PLACENTIFORMIS LEHMANN 1826) wurde nur Brasilien als Herkunft angegeben; lediglich auf Grund der ersten Beschreibung können wir die Art von DIAMANTINA dazu rechnen, denn auch eine Abbildung wurde in der Original-Beschreibung nicht gegeben.

Eine neue interessante Entdeckung von HORST in Minas Gerais ist der kleine DISCOCACTUS HORSTII, Abb. 231. DISCOCACTUS HARTMANNII, verschiedene regionale Varietäten unter der Nr. FR 949 aus dem nordöstlichen und östlichen Paraguay. DISCOCACTUS PLACENTIFORMIS von DIAMANTINA,

Minas Gerais Nr. FR 950, mit 11-15 Ri.. Abb. 75 und 76. Eine regionale Varietät desselben (sie könnte möglicherweise auch den Rang einer eigenen Art beanspruchen, zu welcher Entscheidung mir die Blütenkenntnis fehlt) ist Nr. 950a aus dem Gebirgszug westlich von JOAQUIM FELICIO, von größerem Wuchs, von grüner Farbe und mit 14-17 Rippen.

DISCOCACTUS leitet sich fraglos ebenso wie MELOCACTUS von COLEOCEPHALOCEREUS ab, wie ich unter letzterer Gattung ausgeführt habe.

MELOCACTUS LINK & OTTO 1827

In der Vergleichstafel S. 53 machte ich Angaben über MELOCACTUS. Dies ist eine tropisch-subtropische Gattung in Gebieten, in denen die Temperaturen auch winters normalerweise nicht auf den Nullpunkt hinabsinken. Entsprechend geht sie nach Norden wie nach Süden nur bis zum 23. Breitengrad. MELOCACTUS hat in Nordostbrasilien seine größte Artenentfaltung, und hier ist das Entstehungszentrum dieser Gattung zu erwarten, die sich von COLEOCEPHALOCEREUS ableitet. Ich verweise diesbezüglich auf meine Ausführungen unter letzterer Gattung. In Ostbrasilien wachsen öfters mehrere Arten zusammen am gleichen Fundplatz, was die Klärung der Frage, was als Art und was als Varietät zu gelten hat, sehr erleichtert. So fand ich bei OURIVES, Bahia, nördlich von BRUMADO an der Bahnlinie, in einer kleinen Schlucht vier verschiedene MELOCACTUS-Arten, alle ohne Hybridisierungen zusammen wachsend (BAHIENSIS, INCONCINNUS, CANESCENS und eine Varietät des MACRODISCUS) und nahe abseits als fünfte Art NITIDUS.

Man wußte bis vor wenigen Jahren kaum etwas über den Innenbau der MELOCACTUS-Blüte. Die kleinen Blüten ragen bei den brasilianischen Arten nur mit ihren ausbreiteten Kronblättern aus den Cephalien heraus. Der Fruchtknoten ist haar- und schuppenlos und am oberen Ende leicht bis stark eingeschnürt. Der Bau der Blüte macht innerhalb der Gattung eine Entwicklung durch: Ursprünglich ist die Bl. leicht trichterförmig; die N.-K. nimmt etwa die halbe Länge der Blütenröhre ein und ist oben noch nicht verengt, an ihrem Ende ist sie etwas verdeckt durch die schräg nach oben geneigten Stbbl. von etwa 3 oder 4 mm Länge, welche morphologisch noch nicht unter sich differenziert sind. Diese ursprünglichere Bl. 4 wie sie etwa MELOC. CONCINNUS und FERREOPHILUS zeigen, erfährt im Züchtungsverlaufe eine Differenzierung, welche einer besseren Fremdbefruchtung dient durch eine wirksamere Beladung des Pollens auf nektarsuchende Insekten und welche einem Schutz der N.-K. dient vor Plünderung durch nicht bestäubende Gäste. Diese Differenzierung besteht darin, daß die N.-K. sich nach oben hin durch eine Wandverdickung verengt, so daß sie von einer tubischen Form zu einer birnförmigen übergeht, und daß der basale Staubblätterrings die N.-K. gut abschließt, indem er sich schräg gegen den Gr. lehnt, sich bis auf die Entfernung zum Gr. verkürzt und die Stbf. palisadenartig dicht zusammenschließen in der Weise, daß sie sich nach unten hin verbreitern und nach den Enden verdünnen; nur auf diese Weise können sie ja ein lückenloses Diaphragma bilden, obwohl die Fäden unverwachsen bleiben. Die sekundären Stbbl. darüber, mit oder ohne Insertionslücke nach unten, verkürzen sich nach oben, wobei die obersten fast ohne Fäden der Röhre aufsitzen können, sie kleiden die Rö. innen lückenlos aus, so daß sie bestäubenden Tieren den Zutritt zur N.-K. bahnen und sie um so leichter von der Wand her mit Pollen beladen. Die diesbezüglich differenziertesten Blüten zeigen MELOC. ERNESTII und MELOC. NITIDUS. Alle MELOCACTUS-Arten blühen wenige Stunden vor Sonnenuntergang auf und schließen schon am Abend oder in der Nacht für immer. Blütenschnitt-Foto siehe unter MELOCACTUS PERUVIANUS, Peru.

Wenn WERDERMANN in seinem Brasilienbuch 1933 schrieb (S. 72), daß MELOCACTUS in Ostbrasilien in einer längst nicht erschöpften Artenfülle auftritt, so hatte er zweifellos recht. Die Schwierigkeit bei deren taxonomischer Ordnung beruht nicht nur auf der schweren Zugänglichkeit jener Gebiete, sondern namentlich auch auf der oft sehr engen Artbegrenzung, welche nur durch eine sorgfältige Registrierung aller arttypischen Merk-

male erfaßbar ist. WERDERMANN, der von seiner Reise durch Ostbrasilien vier neue MELOCACTUS-Arten mitbrachte und beschrieb, machte keine Angaben über Bl., Fr. und Sa. mit Ausnahme von ein paar sehr ungenügenden Angaben für eine dieser Arten. Auch in den Beschreibungen, die ich selbst machte, bleibt solche Kenntnis der Fortpflanzungsorgane noch ungenügend oder sie fehlte mir. Ganz allgemein fehlen genauere Angaben über MELOCACTUS-Blüten und -Samen in den zahllosen Publikationen der älteren Zeit von Arten von Brasilien und Peru bis Mexico und die Antillen, obwohl die Bl. in ihrem Bau durchaus artspezifische Merkmale haben und man bei der häufig sehr wenig kennzeichnenden Bestachlung um so mehr für eine sichere Bestimmung auf die spezifischen Merkmale der Blüten angewiesen ist. Wer wenig Erfahrung im Bestimmen von Kakteenarten hat, richtet seine Aufmerksamkeit ganz wesentlich auf die St.; aber bei manchen Gattungen, und darunter namentlich auch bei MELOCACTUS, können verschiedene Arten fast identische Bestachlungen haben, so wie man manche Arten nicht oder nicht mit Sicherheit nach ihren Samen unterscheiden kann; dies um so weniger, wenn man die Pflanzen oder Samen nicht selbst zum Vergleich hat, sondern nur die in der Literatur darüber gemachten Angaben, die in jedem Fall weit weniger orientieren als der Augenschein. Bis zu welchem Grad manche unbezweifelhafte Arten von MELOCACTUS einander ähneln können, zeigen die Beschreibungen und Fotos, die ich unten gebe oder auf deren Originalpublikationen ich verweise.

1.) MELOCACTUS ZEHNTERI BR. & R.

Die Originalbeschreibung welche BRITTON & ROSE von dieser Art geben (Bd. 3 ihres Werkes, S. 236), ist ungenügend: "Oft zylindrisch, manchmal 20-30 cm hoch; Ri. 12-15, ziemlich dünn, etwas scharf; Rst. stielrund, stark, dunkelbraun, mehr oder weniger gebogen, 2.5 cm lang oder weniger, 1 Mst., ähnlich den randlichen, aufrecht oder aufsteigend; Bl. blaßrosa; Fr. rot. Sehr gemein auf den Ebenen nahe JOAZEIRO, Bahia, wo er von Dr. ROSE und P.G. RUSSELL 1915 gesammelt wurde... Fig. 248 ist von einem Foto der Typuspflanze." Dies Foto zeigt eine hoch zylindrische Pflanze, die kaum dicker ist als ihr Cephalium, also schätzungsweise 8 cm Dm. hat; die Rst. betragen 5-7, die Ri. sind zwischen den Ar. vorgebuchtet. Alle von ROSE gemachten Angaben und die dem Foto zu entnehmenden Merkmale der St. und Ri. stimmen zu den MELOCACTUS, den ich bei JOAZEIRO häufig fand; nur der zylindrische Wuchs, den die Autoren mit "oft" angeben, entspricht durchaus nicht der Regel, sondern ist ein Ausnahmefall, hervorgerufen etwa durch einen schattigen Standort. Es kann sich bei diesem zylindrischen Exemplar um keine zweite Art von diesem Fundort handeln: 1. weil ROSE selbst seine Art von dort als sehr gemein bezeichnet und keine weitere Art von dort aufführt; er war überhaupt der erste, welcher Inner-Bahia auf Kakteen systematisch umfassend erforschte; 2. weil auch kein anderer MELOCACTUS aus Bahia in der Monographie beschrieben wurde, der auf die nichtzylindrischen Formen von JOAZEIRO zutreffen könnte; 3. weil dies die einzige Art ist, welche auch ich bei JOAZEIRO feststellte, und eine nach ROSEs Angabe "sehr gemeine" Art hätte ich ja nicht übersehen können. Es erscheint sehr mißlich, als Typusexemplar ein solches zu wählen von einer ganz uncharakteristischen Form. Das hat zur Folge gehabt, daß WERDERMANN, der nicht selbst bei JOAZEIRO war, diese Art, wie es scheint, in anderen Gegenden nicht als solche zu bestimmen vermochte und daher unter anderen Namen führte, worauf ich unter Art Nr. 8: MELOC. BAHIENSIS eingehe. Wenn es in der Diagnose dieser Art heißt: "manchmal 20-30 cm hoch", so stimmt dies zu dem zylindrischen Exemplar, welches BR. & R. als Typus im Foto zeigen, aber dieser "manchmal" verwirklichte Fall ist eine seltene Ausnahme, die Normalhöhe ist nicht viel mehr als die Hälfte bei entsprechend größerer Dicke der Pflanze. Ein charakteristisches Merkmal, das in der Diagnose nicht aufgeführt wird, ist die blaue Bereifung auf grünem Grund im Gegensatz zu der folgenden Varietät, von der ich genauere Notierungen habe, welche hinsichtlich der Fortpflanzungsorgane auch für VAR. ZEHNTERI nahezu zutreffen werden.

1.a) VAR. VIRIDIS RITTER var. nov.

Viridis, ca 12-15 cm crassus et altus, plerumque doliiformis vel aliquid coniformis; costae 12-17, 2-3 cm altae, culminibus subacutis, inter areolas repandis; areolae 5-10 mm diam., 10-20 mm inter se remotae; spinae subulatae, griseorubidae, marginales 7-10, pandae, infima 2-4 cm longa, ceterae minores, centrales 1(-3), maximus ad 2-3,5 cm lonus, rectus; flores ca 25 mm longi; camara nectarifera doliiformis, ca 6-7 mm longa, clausa per filamenta basalia; tubus floralis supra eam subtubiformis, ca 8 mm longus; filamente alba, omnes 4-5 mm longa, uniseriata; petala 5-6 mm longa, amplius 1 mm lata, linearia, obtusa, purpurea; fructus 15-20 mm longus, 5-6 mm latus, ruber; semina 1,3 mm longa, 1,0 mm late, 0,6 mm crassa, ventraliter minime incisa, testa nigra subopaca, tuberculosa; habitat Gaturilano, Piaui, Brasilia.

Die Beschreibung kann nicht in Unterschieden gegenüber der VAR. ZEHNTNERI angegeben werden, da die Diagnose von BR. & R. zu wenige Angaben enthält und ich selbst von letzterem keine genaue Aufzeichnungen besitzt und auch kein Lebendmaterial. Körper grün, 12-15 cm dick und meist etwa ebenso hoch bei meist tonnenförmiger oder etwas kegelförmiger Gestalt. Ri. 12-17, ca 2-3 cm hoch, im Querschnitt dreieckig mit ziemlich scharfen Kanten, die zwischen den Ar. gleichmäßig vorgebuchtet sind. Ar. 5-10 mm Dm., rundlich, weißfilzig, 10-20 mm freie Entfernung. St. stark pfriemlich, gerundet, matt rötlichgrau mit dunkleren Spitzen, Rst. meist 7-10, seitlich gerichtet und körperwärts gekrümmt mit stärkerer Krümmung der Spitzen, vom unteren zum oberen Areolenende an Stärke und Länge abnehmend, der unterste mit 2-4 cm der längste, die obersten etwa 10-15 mm lang, Mst. meist ein starker abstehender, nahezu gerader in der Mitte, ca 2-3,5 cm lang, über ihm zuweilen noch 1-3 weitere kleinere, nach oben gerichtete. Die Bl. (registriert mehrere Bl. verschiedener Exemplare des Typusortes) öffnen nachmittags für einige Stunden, 23-26 mm lang, Krone ca 8 mm weit auf dem Cephalium ausgebreitet. Frkn. blaß rot, ca 3 mm lang und 2-2,5 mm breit, oben außen durch Einschnürung scharf begrenzt, schuppenlos. N.-K. mit Nektar, tonnenförmig, 6-7 mm lang, 2,5-4 mm weit, geschlossen durch die gegen den Gr. gelehnten basalen Stbf.. Rö. darüber fast tubisch, 8-9 mm lang, 3-4 mm weit, innen rosa, außen blaß purpurn, oben mit wenigen kurzen und schmalen purpurnen Schuppen Stbf. weiß, alle 4-5 mm lang, Insertionen lückenlos bis zum Saum, Beutel blaß gelb. Gr. weiß, die Beutel nicht überragend, 14-17 mm lang, wovon über 1 mm auf die 3-5 weißen zusammengeneigten Narbenlappen kommen. Krb1. 5-6 mm lang, über 1 mm breit, linealisch, stumpf, weit ausgebreitet, purpurn. Fr. 15-20 mm lang, 5-6 mm dick, keulenförmig, rot, Fruchtnarbe ca 1,5 mm Dm., gering vertieft. Sa. ca 1,3 mm lang, 1,0 mm breit, 0,6 mm dick, sackförmig, ventral über dem Hilum gering gekerbt, Testa schwarz, matt oder gering glänzend, mit etwas weitläufigen größeren gerundeten Höckern, Hilum nicht schiefl, oval, weiß, nicht hervorragend, mit großer Mikropyle. Typusort GATURIANO bei PICOS, Piaui; verbreitet von da in den Staat Pernambuco. Von mir gefunden 1963. Nr. FR 1206a (VAR. ZEHNTNERI FR 1206).

Im Notizblatt des Botanischen Gartens Berlin publizierte WERDERMANN 1934, S. 228 einen

MELOCACTUS PRUINOSUS WERD. von seiner Brasilienreise. Die Angaben, die er dazu machte, stimmen alle zu MELOC. ZEHNTNERI, auch die bläuliche Bereifung, die von BR. & R. nicht erwähnt wird, trifft zu. Die einzige Abweichung ergibt sich in der Rippenzahl, die zu 9-10 angegeben wird, während BR. & R. 12-15 angeben. BUINING hat mit HORST WERDERMANN'S Fahrstrecke von MUNDO NOVO zum MORRO DE CHAPEU, wo er diesen Fund gemacht hatte, abgesucht, aber ihn nicht wieder auffinden können trotz mehrfacher eifriger Suche. Er meint, die Art sei vielleicht vernichtet worden (Cact. Succ. Journ. America 1974, H. 5, S. 210). Vermutlich ist es aber nur eine Varietät von MELOC. ZEHNTNERI, den WERDERMANN nicht kannte. Die Zahl der Ri. variiert oft weitgehend zwischen regionalen Varietäten. So zählte ich bei dem MELOC. ZEHNTNERI von FLAMENGO, welcher Ort vom Typus-

platz dieser Art in Richtung auf WERDERMANNs Fundort liegt. 10-13 Ri., also Zahlen, welche zwischen den beiden Zahlenangaben liegen.

2.) MELOCACTUS MACRODISCUS WERD. 1934 in WERDERMANN: Blühende Kakteen, Tafel 47 und in KRAINZ: Die Kakteen CVID vom 1. III. 1964.

Zu den Angaben von WERDERMANN und KRAINZ mache ich noch folgende Ergänzungen vom Typusort BREJINHO, Bahia: Körperfärbung mattgrün, im frischen Trieb etwas bläulich bereift. Ri. meist 8-11, durch Teilungen nahe dem Cephalium kann sich die Zahl auf etwa 14 erhöhen, im Querschnitt dreieckig, breiter als hoch, Kanten ziemlich scharf; ein besonderes Charakteristikum dieser Art ist, daß die Kanten oberhalb der Areolen steil aufsteigen bei Vergrößerung der Kantenbreite, während sie unterhalb der Ar. schmal sind und nur schwach aufgewölbt. Zwar findet sich dies Merkmal auch bei einigen anderen Arten, aber - von MELOC. CURVICORNIS abgesehen - nicht 56 stark ausgeprägt; bei Sämlingen ist es noch nicht oder kaum ausgeprägt. Ar. rund, vertieft, weißfilzig, 4-5 mm Dm., etwa 12-15 mm freie Entfernung. St. am Scheitel graurot, dunkel gespitzt, schneller vergrauend als bei fast allen anderen Arten; die 3 untersten Rst. am längsten, meist etwas kantig und an den Spitzen stärker gekrümmt, oft fast hakig; der einzige Mst. etwas kürzer als die untersten Rst., nach oben gekrümmt, seltener gerade; junge Pflanzen haben meist 5-6 Rst. bei fehlendem Mst.. Fruchtfleisch schleimig. Sa. ca 1,2 mm lang, 1,0 mm breit, 0,8 mm dick, Testa matt oder wenig glänzend, mit weitläufigen gerundeten größeren Höckern, Hilum nicht schief, oval, weiß, nicht hervorragend, mit großer Mikropyle. Nr. FR 1209.

2.a) VAR. MINOR RITT. var. nov.

A var. macrodisco recedit corpore 8-15 cm diam., viridi; costis 12-15 mm altis; areolis 3-4 mm diam.; spinis pullis, marginalibus 5-7; habitat Rui Barbosa, Bahia, Brasilia.

Unterschiede gegenüber VAR. MACRODISCUS: Körper kleiner, 8-13 cm Dm., grasgrün oder etwas grau-grün. Ri. etwa 12-15 mm hoch mit bis 25 mm breiten Flanken. Ar. 3-4 mm Dm., etwa 8-12 mm freie Entfernung. St. fast schwarz, bald vergrauend, Rst. 5-7, die untersten 3 15-20 mm lang, Mst. meist fehlend oder einer, etwas kürzer als der unterste Rst. Typusort RUI BARBOSA, Bahia. Von mir gefunden 1964. Nr. FR 1209a.

Nr. FR 1209b ist eine seltene unbeschriebene Varietät von OURIVES, Bahia.

MELOCACTUS AMETHYSTINUS BUIN. & BRED. in KRAINZ Die Kakteen CVID vom 15. X. 1972.

Typusort BREJINHO, westlich von CAITITE, von BUINING als Seltenheit angegeben. Er erklärt, bei seinem ersten Besuch in BREJINHO 1968 mehrere Pflanzen gesehen zu haben, 1972 habe er aber kein Exemplar wieder finden können. Foto, Zeichnungen und Beschreibung passen im ganzen ziemlich gut auf MELOCACTUS MACRODISCUS. Das Exemplar des Foto zeigt stärkere Schrumpfung, worauf die ungewölbten Rippenflanken und die geringere Areolenentfernung zurückzuführen sein werden. Es bleibt daher kaum mehr an Abweichungen als die weniger gekrümmten St.. Neben MELOC. MACRODISCUS wächst bei BREJINHO ebenso häufig MELOC. BAHIENSIS mit weniger gekrümmten St., und daneben fand ich 1964 ein paar recht seltene etwas abweichende Exemplare, welche ich als Hybriden zwischen diesen beiden Arten ansah. Entsprechend nehme ich an, daß auch MELOC. AMETHYSTINUS lediglich eine seltene Hybride zwischen den beiden genannten Arten ist, was bei der nahen Verwandtschaft der beiden verständlich ist. Die Fotos von 2 Rippenpartien in dieser Publikation gehören nicht dazu, sondern zu MELOC. FERREOPHILUS, wie unter der Publikation des letzteren berichtet wurde.

3.) MELOCACTUS CANESCENS RITTER spec. nov.

Globosus, usque ad 18 cm crassus, viridis; costae 10-15, culminibus inter areolas aequaliter pandis; areolae 5-7 mm diam., 17-20 mm inter se remotae; spinae subulatae, pandae, castaneae vel pullae, paulo post canae, marginales 7-10, infimae 17-22 mm longae, 1 centralis aequaliter; flores 25 mm longi; camara nectarifera 6 mm longa; tubus floralis supra eam tubiformis, 8 mm longus; filamenta alba, infima 6 mm longa, suprema 4 mm; petala 6 mm longa, 1,5-2 mm lata, linearia, carminea; fructus ca 17 mm longus, 8 mm crassus, claviformis, pallide purpureus; semina ut *Melocactus macrodiscus*; habitat Ourives, Bahia, Brasilia.

Körper etwa kugelförmig, sehr groß, bis etwa 18 cm Dm., grün, manchmal etwas bläulich. Ri. meist 12-14, seltener 10-11 oder 15, im Querschnitt dreieckig, 2,5-3 cm hoch, mit gewölbten Flanken, Kanten nur wenig scharf, zwischen den eingesenkten Ar. ziemlich gleichmäßig vorgewölbt, Trennfurchen an ihrer Basis etwas geschlängelt. Ar. 5-7 mm Dm., weißfilzig, 17-20 mm freie Entfernung. St. kastanienbraun bis schwärzlich, sehr schnell weißgrau werdend, schwarz gespitzt, dick pfriemlich, die dicksten öfters etwas kantig, alle körperwärts gekrümmt; Rst. 7-8(-10), die drei untersten am stärksten und längsten, ca 17-22 mm lang, der unterste mit stärker gekrümmter Spitze, die obersten kurz; Mst. einer, stark nach oben gerichtet und gekrümmt, kaum kürzer als der unterste Rst.. Cephalien niedrig, ca 8 cm Dm., mit weißer Wolle und zahlreichen fuchsroten Borsten. Bl. (Angaben von 1 Bl.) 25 mm lang. Erkn. weiß, außen mit sehr starker Einschnürung im Bereich des Bodens der N.-K.. Diese 6 mm lang, 3 mm weit, oben etwas verengt durch Wandverdickung. RÖ. darüber tubisch, 8 mm lang, 2 mm weit, außen blaß rot, nur oben mit mehreren schmalen Schuppen. Stbf. weiß, untere 5-6 mm lang, obere ca 4 mm. Krbl. linealisch, oben gerundet oder etwas zugespitzt, karmin. Fr. 16-18 mm lang, oben 7-9 mm dick, keulenförmig, einfarbig blaß purpurn, Fleisch schleimig. Sa. sehr ähnlich MELOC. MACRODISCUS und kaum unterschiedlich.

Typusort OURIVES nahe BRUMADO, Bahia. Wächst auf steinigem Gelände, nicht auf stärker felsigem, zusammen mit MELOC. INCONCINNUS, ohne daß ich einen Naturhybriden zwischen ihnen fand. Von mir entdeckt 1964. Nr. FR 1333. Ist näher verwandt mit MELOC. MACRODISCUS. Abb. 230,

3.a) VAR. MONTEALTOI RITTER var. nov.

A var. canescenti recedit corpore ad 20 cm crasso; spinis rosaceis, crassioribus, minus pandis, earum maximis saepius angularibus; habitat Palma de Monte Alto, Bahia, Brasilia.

Unterschiede gegenüber VAR. CANESCENS: Körper noch größer, bis ca 20 cm Dm.. Ar. etwas genäherter. St. im Neutrieb graurosa, bald vergrauend, noch dicker und die stärksten noch kantiger, St. älterer Exemplare weniger gekrümmt, der unterste mit geraderer Spitze. Bl. nicht beobachtet. Typusort PALMA DE MONTE ALTO, Bahia. Von mir entdeckt 1964. Nr. FR 1437.

Daß man MELOC. CANESCENS nicht als Varietät von MELOC. MACRODISCUS auffassen dürfte, ergibt sich daraus, daß beide eigene regionale Varietäten aufweisen, ohne sich dabei anzunähern, und daß MELOC. CANESCENS im Gebiet zwischen MELOC. MACRODISCUS und dessen VAR. MINOR wächst, ohne zwischen ihnen zu vermitteln, sondern mit Ausbildung eigener Charaktere, die viel stärker von MACRODISCUS abweichen als dessen viel entfernter wachsende VAR. MINOR. Zudem wächst am Typusort des MELOC. CANESCENS eine regionale Varietät des MELOC. MACRODISCUS (Nr. FR 1209b, unbeschrieben) mit der für diese Art typischen Aufwölbung der Kanten über den Ar., ohne sich mit MELOC. CANESCENS zu vermischen. In früheren Publikationen neuer Arten habe ich keine derartige Rechtfertigung geschrieben, aber nachdem ich immer wieder erfahren mußte, daß man ohne die geringste Feldfahrt vom Schreibtisch aus aus Arten von mir

Varietäten fabrizierte (wie auch gelegentlich umgekehrt aus Varietäten von mir Arten), habe ich hier angegeben, weshalb ich CANESCENS den Rang einer Art zuerkennen mußte.

4.) MELOCACTUS DIERSIANUS BUIN. & BRED. 1975, K.u.a.S. H. 8, S. 169
syn. MELOCACTUS ARACHNITES RITT. nom. nud. 1964.

Zum Vergleich mit der Publikation obiger Autoren gebe ich meine eigene, für MELOCACTUS ARACHNITES fertig gewesene Beschreibung:

Körper dunkelgrün, etwas blau bereift, ziemlich kugelförmig, ca 15 cm Dm.. Ri. 10-12, 2-2,5 cm hoch, mit etwas scharfen Kanten, die zwischen den Ar. gleichmäßig etwas vorgewölbt sind. Ar. rund, 5-7 mm Dm., etwas eingesenkt, ca 15-22 mm freie Entfernung. St. pfriemlich, stielrund, schokoladebraun bis fast schwarz. Rst. 5-8, stark gebogen, der unterste mit stärker gekrümmter Spitze, die 4-5 untersten nahezu gleichlang und gleichstark, 15-27 mm lang, die anderen nur wenig kürzer und dünner. Mst. einer, etwa von der Länge der untersten Rst., gleichdick oder gering dicker, nur wenig gebogen bis gerade, abstehend aufwärts gerichtet, zuweilen fehlend. Cephalium niedrig, mit weißer Wolle und fuchsroten Borsten. Bl. 25 mm lang, Öffnung 8 mm weit. Frkn. 5 mm lang, 3 mm dick, rosaweiß, schuppenlos, unter dem oberen Ende eine Einschnürung außen. N.-K. mit Nektar, etwa zwiebförmig, 5,5 mm lang, 3 mm weit, oben geschlossen durch die Basal-Stbbl., die unverdickt sind. Rö. darüber fast tubisch, 6-7 mm lang, 3-4 mm weit, innen blaß, außen rosa, nach oben mit einigen kleinen Schuppen von Krbbl.-Farbe. Stbf. weiß, ohne Insertionslücke, die unteren 3 mm lang, die oberen 2 mm, Beutel goldgelb, alle an der Wand, nach innen gerichtet. Gr. weiß mit rosa Hauch, 14 mm lang, wovon 1,5 mm auf die blaßgelben 6 Narbenlappen kommen, deren Enden die höchsten Beutel nicht erreichen. Krbbl. 4-5 mm lang, 1,3-1,5 mm breit, intensiv rubinrot, linealisch, oben gerundet, nur gering ausgebreitet. Typusort BARRIERO VERMELHO bei FRANCISCO DUMONT, Minas Gerais, von BUINING und HORST dort selbst 1974 entdeckt. Von mir war er erstmals 1964 etwas südlicher entdeckt worden bei MONTES CLAROS, wo er auf Kalksteinfelsen selten wächst auf nur einer kleinen Fundstelle. Nr. FR 1356. Diese Art ist durch die einander fast gleichen und gleichmäßig spinnenartig abstehenden, stark gekrümmten Rst. ausgezeichnet und den gleichlangen Mst. Abb. 77.

3.) MELOCACTUS RUBRISPINUS RITTER spec. nov.

Viridis, non pruinosis, globosus, ca 15 cm crassus.; costae 2,5-3 cm altae, culminibus subacutis, inter areolas paulum fornicatis; areolae suborbiculares, 5-6 mm diam., 15-20 mm inter se remotae; spinae subulatae, griseorubrae, marginales ca 8, pandae, infime 5 fere aequaliter, 20-25 mm longae, 1 centralis aequaliter, sursum directae; flores rubri; fructus pallide rosacei, pulpa paulum succosa; semina 1,5 mm longa, 1,3 mm lata, 1,0 mm crassa, dorsaliter paulum carinata, testa nigra, nitida, plane tuberculosa, hilo non obliquo, ovali, micropyle magna; habitat Granjas Reunidas, Minas Gerais, Brasilia.

Körper grasgrün, ohne blaue Bereifung, ziemlich kugelförmig, ca 15 cm Dm.. Ri. 2,5-3 cm hoch, im Querschnitt dreieckig, Kanten etwas scharf, zwischen den Ar. nur sehr wenig vorgewölbt. Ar. rund oder etwas länglich, 5-6 mm Dm., 15-20 mm freie Entfernung. St. pfriemlich, stielrund, graurot, Rst. meist 8, körperwärts gebogen, der unterste an der Spitze meist stärker gekrümmt, die 5 untersten nahezu gleichlang und gleichstark, 20-25 mm lang, die anderen etwas kürzer und dünner, der oberste der kleinste, Mst. einer, etwa von der Länge der unteren Rst. oder etwas kürzer, gleichdick oder etwas dünner, aufwärts gerichtet und stärker nach oben gekrümmt. Cephalien bis etwa 10 cm hoch, mit weißer Wolle und vielen fuchsroten Borsten. Bl. rot, Einzelheiten nicht bekannt. Fr. blaß rosa, zuletzt fast weiß, Fleisch nur gering saftig, läßt sich nicht, wie bei anderen MELOCACTUS-Arten, aus der Fr. herausdrücken. Sa. der größte

mir bekannte MELOCACTUS-Same: ca 1,5 mm lang, 1,3 mm breit, 1,0 mm dick, rundlich, dorsal etwas gekielt, oft mit einer leichten Kerbe oberhalb dem Hilum, die sich ventralseits oder dorsalseits befinden kann; Testa schwarz, stark glänzend, mit ziemlich dichten flachen Höckerchen, Hilum nicht schief, oval, weiß, nicht hervorragend, mit großer Mikropyle.

Typusort GRANJAS REUNIDAS, an der Bahnstrecke von MONTES CLAROS nach Süden, nahe der bezeichneten Ortschaft, Minas Gerais, auf Kalksteinfelsen. Von mir entdeckt 1964. Nr. FR 1330.

6.) MELOCACTUS ACISPINOSUS BUIN. & BRED. in KRAINZ "Die Kakteen" CVId: 1. 7. 75 syn. MELOCACTUS RECTISPINUS RITT. nom. nud.

Ich gebe hier meine eigenen Notierungen, die ich unter MELOC. RECTISPINUS gemacht hatte: Körper graugrün, zuweilen gering bläulich, etwa kuglig, ca 15 cm Dm.. Ri. 9-10, zuweilen 11, ca 15 mm hoch, im Querschnitt dreieckig, Flanken kaum gewölbt, Kanten ziemlich scharf, gerade, ohne oder fast ohne Kerbungen, Ar. rund, 5-6 mm Dm., reichlich weiß befilzt, spät verkahlend, in gleicher Höhe mit den Kanten, 8-15 mm freie Entfernung. Cephalien mit weißer Wolle und fuchsroten Borsten. St. alle gerade oder fast gerade, schwarz bis schwarzbraun, vergrauend, pfriemlich, Rst. 7-9, rings um die Ar., ein wenig ausseits gerichtet, der unterste am längsten und 18-28 mm lang, die nächsten nach oben folgenden etwa 2/3 so lang, die obersten weniger als 1 cm; Mst. einer, nach außen gerichtet, dicker als die Rst., immer viel kürzer als der unterste Rst., 12-20 mm lang, Sa. 1,2 mm lang, 1,0 mm breit, 0,6 mm dick, sackförmig, dorsal etwas gekielt, ventral oberhalb dem Hilum gering gekerbt, Teste schwarz, glänzend, mit ziemlich dichten gerundeten Höckern, Hilum nicht schief, oval, weiß, nicht hervorragend, mit großer Mikropyle.

Typusort JACOBINA, Bahia, auf quarzigem Felsengelände. Von mir entdeckt 1964, Nr. FR 1208.

7.) MELOCACTUS INCONCINNUS BUIN. & BRED. K.u.a.S. 1975, H. 9, S. 193 syn. MELOCACTUS PERMUTABILIS RITT. nom. nud.

Ich gebe hier meine eigene Beschreibung, die ich viele Jahre vor obigen Autoren gemacht hatte, vom gleichen Typusort:

Körper grün mit sehr geringer bläulicher Bereifung, etwa kugelförmig, 15-20 cm Dm.. Ri. (9-)10-14 mit 3-4 cm breiten Flanken, im Querschnitt etwa dreieckig, Kanten ziemlich scharf, oberhalb und unterhalb den in die Ri. eingekerbten Ar. gleichmäßig nach außen vorspringend, sonst ziemlich geradlinig und nur bei kurzer Ar.-Entfernung mit beilförmigen Vorwölbungen zwischen den Ar.; Trennfurchen der Ri. etwas geschlängelt. Ar. rund, 5-8 mm Dm., weißfilzig, 15-30 mm freie Entfernung. St. dick pfriemlich, dunkelbraun, spät vergrauend, mit dunklen Spitzen, Rst. 5-8, rings um die Ar., seitlich oder etwas ausseits gerichtet, der unterste am längsten, 22-35 mm lang, gerade oder nur wenig abwärts gebogen, Spitze gering bis stark gekrümmt, die anderen Rst. nach oben an Länge und Stärke abnehmend und etwas körperwärts gebogen, die obersten 7-15 mm lang; Mst. einer, so dick oder etwas dicker als der dickste (unterste) Rst. und stets etwas kürzer, etwas aufwärts gerichtet und gleichmäßig etwas aufwärts gebogen, 18-28 mm lang. Cephalien 8-9 cm Dm., bis zu 10 cm hoch, mit weißer Wolle und fuchsroten Borsten. Bl. (notiert 1 Bl.) nur nachmittags für einige Stunden offen, ca 18 mm lang im Hochstande, mit ca 1 cm weit auf dem Cephalium ausgebreiteter Krone, Frkn. 3 mm lang und dick, rosa, kahl, außen mit tiefer Einschnürung am oberen Ende. N.-K. tubisch, 5 mm lang, 3 mm weit, oben etwas enger durch Wandvorsprung. Rö. darüber tubisch, 8 mm lang, 2 mm weit, außen purpurn, oben mit wenigen kleinen purpurnen Schuppen. Stbf. weiß, unterste 3 mm lang, die N.-K. abdichtend, nach oben lückenlos sich verkürzend auf ca 1,5 mm am Saum, Beutel goldgelb, als Belag auf der Wandung. Gr. weiß, 15 mm lang, mit 6 ca 1 mm langen weißen zusammengeneigten Narbenlappen. Krbl. purpurn, 4-5 mm lang, 1,5 mm breit, die inneren die kürzeren, alle linealisch, oben zugespitzt. Fr. 17-21 mm lang, 5-7 mm dick, keulenförmig, nach unten purpurn, nach oben mehr rubin

oder karmin. Sa. 1,2 mm lang, 1,0 mm breit, 0,6 mm dick, schwarz, wenig glänzend, etwas weitläufig und flach gehöckert, Hilum nicht schief, oval, nicht hervorragend, mit großer Mikropyle.

Typusort BRUMADO, Bahia, als einzige dort gefundene MELOCACTUS-Art. Wächst auch bei OURIVES, dort zusammen mit MELOC. CANESCENS und BAHIENSIS, außerdem als einzige MELOCACTUS-Art westlich von LICINIO ALMEIDA und bei ITUACU. An letzterem Ort sind die Mst. dünner und mehr nach oben gerichtet. Diese Art kann leicht verwechselt werden mit MELOC. BAHIENSIS, worüber ich dort Angaben mache. Von mir entdeckt 1964. Nr. FR 1331. Abb. 78.

7.a) VAR. BREDEROOIANUS (BUIN.) RITT. comb. nov.

syn. MELOCACTUS BREDEROOIANUS BUIN. Succulenta 1972, H. 2, S. 28/33.

Beschreibung und Abbildungen (anscheinend nur eines Exemplares) enthalten nichts, was eine Artabtrennung von INCONCINNUS als berechtigt erscheinen läßt. Die Angabe von nur 5,5 cm breiten Cephalien scheint sich auf das Abbildungsexemplar zu beziehen mit noch jugendlichem Cephalium, denn auf dies trifft die Angabe zu nach sonstigen Maßangaben. Dann kann aber die 5,5 cm-Angabe als normaler Cephalien-Dm. nicht stimmen. Die Verdoppelung der Basal-Stbbl. dürfte als eine individuelle Abweichung zu werten sein, denn sie ist nicht als normales Merkmal für irgendeine MELOCACTUS-Art zu erwarten. Es bleibt allein schon ungewiß, ob man hierauf einen Varietätsnamen gründen kann, solange es sich nicht als ein konstantes Merkmal erwiesen hat. Typusort ANDORINHA, östlich von SENHOR DO BOMFIN, Nord-Bahia.

8.) MELOCACTUS BAHIENSIS (BR. & R.) WERD. von MACHADO PORTELLA, Bahia.

syn. MELOCACTUS CONOIDEUS BUIN. & BRED. in KRAINZ Die Kakteen CVID, 3. XII. 1973, von nördlich VITORIA DA CONQUISTA, Bahia.

syn. MELOCACTUS LENSSELINKIANUS BUIN. & BRED. Succulenta 1974, H. 4, S. 68 von ITAOBIM, Minas Gerais.

syn. MELOCACTUS GRISEOLOVIRIDIS BUIN. & BRED. K.u.a.S. 1974, H. 5 (im Original lautet der Name "GRISOLEOVIRIDIS", aber das ist eine falsche Wortbildung). ITAMARANDIBA, Minas Gerais.

syn. MELOCACTUS MULEQUENSIS BUIN. & BRED. Succulenta 1976, H. 3, von MULEQUE, östlich von CAITITE, Bahia.

syn. MELOCACTUS NEGLECTUS RITT. nom. nud.

Die Beschreibung des MELOCACTUS . BAHIENSIS (unter CACTUS BAHIENSIS im Werke von BRITTON & ROSE) ist sehr unvollkommen, und eine sichere Identifizierung ist danach nicht möglich. Nur der Typusfundort legt die Art fest, er liegt nahe der Kreuzung der Grade 13 Breite und 40 und 1/2 Länge. BUINING suchte diesen Ort auf und gab eine neue ausführlichere Beschreibung (K.u.a.S. 1974, H. 7, S. 148/149). Falsch ist bei BR. & R. die irrige Angabe der Länge des untersten Rst. zu 2,5 cm und des längsten Mst. zu 3,5 cm, während bei allen bekannten brasilianischen MELOKAKTEEN der unterste Rst. länger ist oder mindestens gleichlang mit dem längsten Mst.. Und so ist es auch hier. Also schon ein so kleiner Irrtum macht eine Bestimmung nach der Diagnose des Autors unmöglich. WERDERMANN, der nicht in der Gegend des Typusortes war, bildet in seinem Brasilienbuch auf S. 40 einen MELOCACTUS ZEHNTERNI ab mit der Beschriftung MELOCACTUS BAHIENSIS. Auch was KRAINZ in "Die Kakteen" (unter CVID vom 1. XI.-1963) als MELOCACTUS BAHIENSIS abbildet und beschreibt, ist nicht diese Art.

Die Pflanzen der oben als Synonyme erklärten Artnamen von BUINING & BREDEROO sind mir an den betreffenden vier Typusorten bekannt. In dem Manuskript, das ich für meinen nomen nudum gewordenen MELOCACTUS NEGLECTUS gemacht hatte (der alle die obigen Synonyme umfaßte), hatte ich darüber nach der Beschreibung dieser Art von meinem Typusort ITAOBIM (für MELOCACTUS NEGLECTUS; Nr. FR 1334) geschrieben: "Diese Art wurde von mir zuerst südlich von ITAMARANDIBA, Minas Gerais, gefunden; die dortigen Pflanzen haben 9-11, selten 12 Rl., sind aber sonst im wesentlichen nicht verschieden (Nr. FR 951). Im ganzen hat diese Art, die immer auf Felsengelände wächst, eine weite Verbreitung mit regionalen

Abweichungen. Bei ANACE (nördlich von VITORIA DA CONQUISTA), Bahia, sind die St. farbiger rotbraun, die Ar. genäherter. Eine regionale Varietät, die in Bahia bei BREJINHO und unterhalb CAITITE (MULEQUE) sowie bei OURIVES und zwischen ITUACU und BARRA DA ESTIVA und bei RUI BARBOSA wächst, hat meist 9, zuweilen 8 oder 10, selten 11 Ri., die Ar. können ortsweise bis zu 10 mm Dm. haben und eine größere Entfernung von einander, die St. sind oft stärker und länger, der unterste bis zu 5 cm (Nr. FR 1332). Eine regionale Varietät von JAGUARARI, Bahia, hat 9-12 Ri., ihre Samen sind kleiner, 0,8 mm lang, sonst vom etwa gleichen Aussehen (Nr. FR 1281). Besondere Varietätsnamen halte ich für unnötig aufzustellen, sie würden nicht klären, denn mit dieser Aufzählung ist natürlich nicht die regionale Variabilität erfaßt worden, da nur einige Fundstellen bekannt wurden und die Pflanzen von Ort zu Ort etwas verändert sind."

Ich habe auch jetzt darauf verzichtet, die Artnamen von BUIN. & BRED. in Varietätsnamen umzukombinieren, denn wer nach den Beschreibungen unter diesen Namen bestimmen will, wird zumeist zu keinem Ergebnis kommen oder falsch bestimmen. Wenn man diese fünf Namen und noch andere Variationen zusammenfaßt, hat man eher Erfolg, die Bestimmung als eine einzige Art zu machen. Denn trotz weitläufiger Beschreibungen durch BUINING und sehr ausführlicher Zeichnungen durch BREDEROO haben die Pflanzen ihrer fünf Artnamen in vielen Merkmalen eine weit größere Variationsbreite als von den Autoren angegeben wird, was zu einer umfangreicheren Merkmalsdeckung zwischen diesen "Arten" führt als die Beschreibungen erscheinen lassen. Das gilt aber natürlich nicht nur für diesen Fall, sondern ganz allgemein bei Publikationen, und gewiß konnten auch meine eigenen Beschreibungen oft nur einen Teil der Variationsbreite erfassen. Obige Synonymisierungen betreffend beziehe ich mich beispielsweise auf die Rippenzahl des MELOCACTUS LENSELIIANUS BUIN. & BRED. von ITAOBIM, wobei ich bemerke, daß meine Notizen an genau der gleichen sehr kleinen und völlig isolierten Fundstelle gemacht wurden, wo später BUINING (nach persönlicher Auskunft von ihm) diese Pflanzen fand und sammelte. Ich zählte die Ri. zu 11-14, seltener 10 oder 15 oder 16. BUINING gibt aber in seiner Publikation die Rippenzahl zu 9-10 an. Jedoch läßt sich die Rippenzahl seines fotografierten Exemplares nur auf 11 bis 12 taxieren, nicht auf weniger. Weiterhin gibt er die Zahl der Mst. zu drei an, aber häufiger ist nur ein Mst. vorhanden, wie auch mein vor ihm von ebenda gemachtes Foto zeigt. Weitere Variationen der Rippenzahl gab ich oben an. Bei MELOCACTUS MULEQUENSIS BUIN. & BRED. wird ein extra stark bestacheltes Exemplar in zwei großen Informationsfotos präsentiert, mit vier Mst., und in der Diagnose wie auch im holländischen Text werden vier Mst. für diese Art angegeben. Das stimmt aber keineswegs zu meinen eigenen Feststellungen am bezeichneten Typusort, denn häufiger ist nur 1 Mst. als normal ausgebildet, was übrigens auch das dritte ebenda von BUINING gebrachte Foto bei genauer Betrachtung zeigt, ein Standortbild mit 6 dicht beisammen stehenden Exemplaren; in der Diagnose wird es aber verschwiegen. Es passiert vielen Kakteenjägern, daß sie im Feuereifer, Entdeckungen zu machen, oft mehr finden als da ist. Wie soll dann eine verlässliche Taxonomie möglich sein? Gewiß haben aber die minuziösen Beschreibungen und detaillierten Zeichnungen dieser Autoren allgemein das Vertrauen geweckt, daß hier mit beispielhafter Akribie geforscht wurde. Eine Bemerkung noch zu den Zeichnungen allgemein: Bei den spezialisierten Blüten des MELOC. liegen die Beutel der sekundären Sttbl. als zusammenhängender Überzug der Röhrenwand auf, während sie in den Wiedergaben durch BREDEROO nicht zusammenhängend sind und die Fäden mit den Beuteln von der Wand absteehend gezeichnet sind. Instruktiver als Zeichnungen sind Blütenschnittfotos wegen ihrer Naturtreue. Im übrigen ist zu den Zeichnungen zu bemerken, daß sie schon deshalb nicht zu genau zu nehmen sind, als zur Zeichnung nur Einzelexemplare vorliegen, welche nicht die tatsächliche Variationsbreite wiedergeben können. Ich halte also die Aufstellung der vier Artnamen neben MELOC. BAHIENSIS für Irrtümer, aber auch die Umkombination der vier Namen in Varietätsnamen halte ich für keinen Gewinn,

Ich gebe hier meine Beschreibung des MELOCACTUS NEGLECTUS RITT. nom. nud. von seinem Typusorte ITAOBIM wieder, also der als MELOCACTUS LENSSE-LINKIANUS BUIN. & BRED. publizierten regionalen Variation des MELOCACTUS BAHIENSIS, zum Vergleich mit der Beschreibung der Autoren und zur Kenntniserweiterung, wobei lediglich der ebenfalls ein nomen nudum von mir gewordene Artname PERMUTABILIS RITT. in INCONCINNUS BUIN. & BRED. umgeändert wurde;

Körper etwa kuglig, grasgrün, zuweilen gering bläulich ohne Bereifung, 12-1 cm Dm.. Ri. 11-14, seltener 10 oder 15-16, ca 3 cm hoch, die Flanken etwas gewölbter als bei MELOC. INCONCINNUS, Kanten schmal, aber meist stumpf, seltener etwas scharf, zwischen den Ar. mehr oder weniger bogenförmig vorgewölbt, oberhalb und unterhalb den in die Ri. eingekerbten Ar. entweder gleichmäßig nach außen vorspringend oder öfters oberhalb den Ar. etwas steiler als unter ihnen, Trennfurchen ziemlich gerade. Ar. rund, weißfilzig, 5-6 mm Dm., 8-16 mm freie Entfernung. 2l. pfriemlich, dünner als bei INCONCINNUS, braun, spät vergrauend, dunkel gespitzt, Rst. 8-10, rings um die Ar., seitlich gerichtet oder wenig abstehend, der unterste am längsten und dicksten, gerade oder etwas abwärts gebogen, Spitze nicht oder nur wenig gekrümmt, ca 25-40 mm lang, die anderen an Länge und Dicke nach oben abnehmend und nur wenig körperwärts gekrümmt, die obersten 5-15 mm lang, Mst. einer etwa in der Mitte, nach außen abstehend, nicht nach oben gerichtet, etwa so dick oder dicker als der dickste Rst., 15-30 mm lang, gerade, immer etwas kürzer als der längste (unterste) Rst., über ihm befinden sich zuweilen noch zwei kürzere und schwächere Mst. beiderseits. Cephalien 7-8,5 cm Dm. und etwa bis 7 cm hoch werdend, aus weißer Wolle und zahlreichen fuchsroten Borsten. Bl. (registriert 2 Bl. verschiedener Exemplare am Typusort) öffnen gegen 3 Uhr nachmittags und schließen in der Abenddämmerung für immer, ca 20 mm lang, 8-10 mm weit auf dem Cephalium ausgebreitet. Frkn. weiß bis rosa, außen mit tiefer Einschnürung oben, N.-K. tonnenförmig, 6 mm lang, 4 mm weit, oben abgedichtet durch die nach unten verbreiterten Basal-Stbf.. Rö. darüber tubisch, 7-8 mm lang, 2 mm weit, mit wenigen winzigen schmalen roten Schüppchen. Stbf. weiß, die basalen 4 mm lang, einreihig, über ihnen eine Insertionslücke von fast 2 mm Höhe, Stbf. bis zum Saum auf 2 mm verkürzt, Beutel goldgelb, als Belag auf der Wand, Gr. weiß, mit der weißen, geschlossenen Narbe etwa in Höhe der obersten Beutel. Krbl. purpurn, 5-6 mm lang, 1,5 mm breit, etwas zugespitzt, Fr. keulenförmig, 15-24 (-28) mm lang, ca 7 mm dick, nach unten purpurn, nach dem oberen Ende etwa karmin, Fleisch saftig, nicht schleimig, Fruchtnarbe 1,5-2 mm Dm., wenig vertieft. Sa. etwa wie bei MELOCACTUS INCONCINNUS. Typusort ITAOBIM, Minas Gerais, wo er mit MELOCACTUS NITIDUS zusammen wächst. Nr. FR 1334, Abb. 79.

MELOCACTUS BAHIENSIS kann leicht mit dem nächstverwandten MELOC. INCONCINNUS verwechselt werden, und es bedarf für eine sichere Bestimmung der genauen Beachtung der hier gegebenen Beschreibungen. Daß beide nicht Varietäten einer Art sind, ergibt sich nicht nur daraus, daß beide nicht regional gebunden sind, sondern namentlich auch daraus, daß bei OURIVES beide zusammen wachsen, ohne daß ich einen Hybriden zwischen ihnen fand. Die Entfernung vom nördlichsten bis zum südlichsten mir bekannt gewordenen Fundplatz beträgt nahezu 900 km. Er ist der verbreitetste unter allen brasilianischen MELOKAKTEEN. Nur noch MELOC. NITIDUS hat eine vergleichbar weite Verbreitung. Nr. FR 1334; 1332; 951; 1281. Angabe der Fundorte für diese regionalen Formen siehe S. 137/138. Von Nr. FR 1334 von ITAOBIM Abb. 79.

9.) MELOCACTUS NITIDUS RITTER spec. nov.
syn. MELOCACTUS LONGISPINUS RITTER nom. nud.

Globosus, nitide viridis, 14-17 cm diam.; costae 10-13, ca 25 mm altae, culminibus rotundatis, inter areolas fornicatis; areolae orbiculares vel ovals, 5-13 mm longae, 8-18 mm inter se remotae; spinae plerumque nitidae, fuscae vel rutilae, non cinerascens, marginales 10-12, subulatae, infima longissima, 5-10 cm longa, ceterae sursum decrescentes,

supremae 10-15 mm longae, centrales normaliter 4, subrectae, longissima 3-6 cm, supra eas interdum 1-3 subcentrales minores; cephalium 6-7 cm diam., ad 7(-12) cm altum, saetis rufis instructum; flores ca 18 mm longi; camera nectarifera 4-5 mm longa, clausa per prolecturam et filamenta basalia; tubus floralis supra eam tubiformis, 4-5 mm longus; filamenta uniseriata, basalia 2 mm longa, incrassata, stamina suprema sine filamentis, antherae aureae; petala purpurea, 5-6 mm longa, 1 mm lata, linearia, obtusa; fructus inferne purpureus, sursum miniatus, 12-15 mm longus; semina 1,0 mm longa, 0,8 mm lata, 0,5 mm crassa, nigra, nitida, tuberculata, micropyle magna; habitat Itaobim, Minas Gerais, Brasilia.

Körper kuglig, zuweilen ein wenig konisch, jedoch nicht zylinderförmig, 14-17 cm Dm., glänzend grasgrün. Ri. 10-12, selten 13, etwa 25 mm hoch, mit gerundeten Flanken, Kanten stumpf und gerundet, zwischen den Ar. mehr oder weniger vorgewölbt, Wölbung oberhalb der St. meist steiler als unterhalb, Trennfurchen ziemlich gerade. Ar. rund bis oval, weißfilzig, 5 - 13 mm lang und 5 - 10 mm breit, 8-18 mm freie Entfernung. St. meist glänzend, seltener matt, rotbraun, öfters rötlichgelb, nicht vergraud; Rst. 10-12, rings um die Ar., oben dichter als unten, pfriemlich, aber relativ zu ihrer Länge dünn, etwas abstehend, gerade oder etwas aufwärts gebogen, manchmal einzelne etwas abwärts gebogen, der unterste am längsten und normalerweise aufwärts, manchmal abwärts gebogen, öfters auch unregelmäßig verbogen, 5-10 cm lang, die nächsten Rst. etwas oder bedeutend kürzer, aber nicht viel dünner, im ganzen nach oben an Länge und Dicke abnehmend, die obersten meist ca 10-15 mm lang; Mst. normalerweise vier im Kreuz, gerade oder etwas aufwärts gebogen, immer bedeutend kürzer als der unterste Rst., der unterste Mst. am längsten, 3-6 cm lang, die anderen kaum oder wesentlich kürzer; öfters finden sich darüber noch 1-3 kürzere und dünnere halbrandliche Mst.. Cephalien nur 6-7 cm dick, meist bis 7, selten bis 12 cm hoch werdend, mit weißer Wolle und vielen feuchst roten Borsten. Bl. (registriert 4 Bl. verschiedener Exemplare des Typusortes) öffnen gegen 4 Uhr nachmittags und schließen abends, ca 18 mm lang, weit auf den Cephalien ausgebreitet. Frkn. fast weiß, oben mit tiefer Einschnürung außen. N.-K. blaß, 4-5 mm lang, geschlossen durch starken Wandvorsprung oben und durch die Basal-Stbf.. Rö. darüber tubisch, 4-5 mm lang mit einigen sehr schmalen abstehenden purpurnen, 2-4 mm langen Schuppen. Stbf. weiß, die basalen nach unten sehr verbreitert, 2 mm lang, die obersten Stbbl. ohne Fäden, die goldgelben Beutel der Röhrenwand aufsitzend, keine Insertionslücke. Gr. weiß, mit 4-5 weißen gespreizten, 0,5 mm langen Narbenlappen zwischen den Beuteln. Krbl. 5-6 mm lang, 1 mm breit, purpurn, linealisch, stumpf. Fr. keulenförmig, nur 12-15 mm lang, oben ca 6 mm dick, ganz unten purpurn, nach dem Ende über karmin in zinnober übergehend, Fleisch saftig, nicht schleimig. Sa. 1,0 mm lang, 0,8 mm breit, 0,5 mm dick, sackförmig, schwarz, glänzend, mit ziemlich dichten gerundeten Höckern, Hilum nicht oder gering schief, oval, weiß, nicht oder gering hervortretend, mit großer Mikropyle.

Typusort ITAOBIM, Minas Gerais, auf flachen Felsen. Diese Art wächst besonders im Staat Bahia an vielen zerstreuten und isolierten Felsenpartien, meist auf Flachfelsen. Die Zahl der Ri. variiert kaum in den verschiedenen Gegenden, überhaupt ist die regionale Variabilität sehr gering. Nachdem BUIN. & BRED. meinen erst gemachten Artnamen LONGISPINUS für eine andere MELOCACTUS-Art verwendet hatten, mußte ich diesen Namen aufgeben und einen anderen Artnamen machen. Als ersten Fundort fand ich diese Art an Felsen bei FLAMENGO, Bahia, 1963. Nr. FR 1210. Abb. 80.

10.) MELOCACTUS INTERPOSITUS RITTER spec. nov.

A Melocacto nitido recedit costii 11-14, areolis orbicularibus, 4-6 mm diam. 8-11 mm inter se remotis; spinis opacis, luridis, marginalibus 8-10(-12), infima 3,5-5(-7) cm longa, plerumque 1 centrali, 2-4 cm longa, supra eam interdum 2-3 subcentralibus parvis; habitat Iacu, Bahia, Brasilia.

Unterschiede gegenüber MELOCACTUS NITIDUS: Ri. 11-14; Ar. rund, 4-6 mm Dm., 8-12 mm freie Entfernung; St. matt, braun, gelblich- oder rötlich-

braun; Rst. 8-10(-12). gerade oder etwas abwärts gebogen, der unterste meist abwärts gebogen, manchmal aufwärts, 3,5-5(-7) cm lang; Mst. meist nur einer, abstehend, gerade, dick, 2-4 cm lang; zuweilen darüber noch 2 bis drei kleinere halbrandliche Mst.. Bl. und Fr. ohne Vergleiche.. Die Sa. sind wie die des MELOCACTUS NITIDUS, unterschiedlich von denen des MELOCACTUS BAHIENSIS.

Typusort IACU, Bahia, auf Felsen, als einzige dortige MELOCACTUS-Art. Von mir gefunden 1964. Diese Art ist im Aussehen ähnlich MELOCACTUS NITIDUS und BAHIENSIS, aber schon die Samen erweisen, daß sie dem MELOCACTUS NITIDUS verwandtschaftlich näher steht. Nr. FR 1207.

11.) MELOCACTUS ERNESTII VPL. 1920

Diese Art wurde von VAUPEL nur auf Grund von zwei Fotos von ERNST ULE publiziert, und sie blieb verschollen, bis BUINING auf der Suche danach sie wiederfand, nahe bei JEQUIE am CONTAS-Fluß. Wie MELOC. NITIDUS, mit welchem er näher verwandt ist, wächst er auf fast nackten Felsen. Die Verbreitung gibt BUINING an zwischen den Breitengraden 13 und 14 und den Längengraden 40 und 41 (Cact. & Succ. Journ. America 1974, H. 5, S. 208). Die Stacheln sind die längsten unter MELOCACTUS. Eine genauere Beschreibung, welche die von VAUPEL vervollständigt, gaben BUINING & BREDEROO in KRAINZ "Die Kakteen" CVID vom 1. VII. 1974. Die Unterschiede gegenüber MELOC. NITIDUS ergeben sich aus den Beschreibungen und Abbildungen, z. B. hat MELOC. ERNESTII etwa 12 Areolen auf jeder Rippe, MELOC. NITIDUS deren 6 oder 7.

12.) MELOCACTUS MONTANUS RITTER spec. nov.

Globosus, ca 12 cm diam., griseoviridis; costae plerumque 10, interdum 9 vel 11, ca 10-15 mm altae, culminibus subacutis, minime crenatis; areolae 4-5 mm diam., 6-10 mm inter se remotae; spinae aciculares, luridae, opacae, marginales ca 8-10, infima longissima, 4-6 cm longa, panda, saepius uncinata, ceterae minores, supremae 10-15 mm longae, centrales 3-4, subrectae, quarum infima 1/2 ad 3/4 longitudinis spinae infimae marginalis; flores et fructus ignoti; semina 1,0 mm longa, 0,8 mm lata, 0,5 mm crassa, plerumque ventraliter paulum incisa, nigra, paulum nitida, tuberculosa, micropyle magna; habitat montes supra Urandi, Bahia, Brasilia.

Körper kugelförmig, etwa 12 cm Dm., graugrün. Ri. zu allermeist 10, zuweilen 9 oder 11, ca 10-15 mm hoch, mit etwas gerundeten Flanken und etwas scharfen Kanten, welche nur minimal gekerbt sind, Trennfurchen ziemlich gerade. Ar. rund, weißfilzig, 4-5 mm Dm., 6-10 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, elastisch, graubraun, nicht glänzend, Rst. etwa 8-10, etwas abstehend, der unterste am längsten, 4-6 cm lang, gebogen oder verbogen und oft am Ende hakig, die anderen nach oben an Länge abnehmend bis auf etwa 10-15 mm am oberen Areolenrand; Mst. 3-4 im Kreuz, abstehend und ziemlich gerade, der unterste von 1/2 bis 3/4 Länge des untersten Rst.. Cephalium mit weißer Wolle und fuchsroten Borsten. Bl. und Fr. unbekannt. Sa. 1,0 mm lang, 0,8 mm breit, 0,5 mm dick, ventral über dem Hilum meist etwas gekerbt, Testa schwarz, wenig glänzend, ziemlich dicht flach gehöckert, Hilum gerade oder gering schief, nicht hervorragend, mit großer Mikropyle.

Typusort oberhalb URANDI, Bahia, im Gebirge auf Felsen, an der Bahnstrecke nach ENGENEIRO OMAR. Als nächster Verwandter ist anzunehmen MELOCACTUS NITIDUS, von welchem er leicht zu unterscheiden ist. Nr. FR 1358.

13.) MELOCACTUS HORRIDUS WERD. 1934

WERDERMANN gibt diese Art von VILLA BELLA an im Staat Pernambuco. Das ist etwa 400 km westlich von RECIFE. BUINING gibt an, daß er am Typusort war, aber vergeblich nach dieser Art suchte.

14.) MELOCACTUS OREAS MIQUEL 1838 von BANANEIRAS, südlich von Sao FELIX, Bahia, war verschollen und wurde von WERDERMANN 1932 wiedergefunden. Eine genauere Beschreibung durch BUINING & BREDEROO erfolgte in KRAINZ "Die Kakteen" CVID vom 1. IX. 1973.

15.) MELOCACTUS SALVADORENSIS WERD. 1934. Wächst zusammen mit voriger Art, ohne zu hybridisieren. Auch von dieser Art gaben BUIN. & BRED. eine genauere Beschreibung in KRAINZ "Die Kakteen" CVID vom 1. IX. 1973,

16.) MELOCACTUS MELOCACTOIDES (HOFFM.) 1826 D.C. 1828

Das Exemplar meines Foto von 1964 war von SACAREMA auf Küstensanden, Staat Rio de Janeiro. In dieser Gegend ist diese Art inzwischen vermutlich bereits ausgerottet. ROSE hatte sie noch am beliebten Ausflugsort CABO FRIO gefunden. Dort war sie bereits 1964 nicht mehr vorhanden. Die völlige Ausrottung in Natur durch den Touristenstrom von Rio de Janeiro wird unvermeidlich sein. Nr. FR 1406, Abb. 81.

17.) MELOCACTUS VIOLACEUS PFEIFF. 1835 wächst auf Küstensanden der Staaten Pernambuco und Bahia.

Die weiteren von BUINING & BREDEROO von 1971 bis 1977 gemachten 21 Erstveröffentlichungen von MELOCACTUS-Arten aus Südostbrasilien führe ich hier auf in zeitlicher Reihenfolge, ohne daß ich mangels eigener Erfahrung zu beurteilen vermag, ob die Auffassung einer selbständigen Art in jedem Fall zu Recht bestehen kann. Es wäre aber zu hoffen, daß die weit-aus meisten dieser neuen Namen, vielleicht sogar alle, als eigene Arten anzunehmen wären, denn einmal geleistete taxonomische Arbeit wieder umzu-stoßen ist wenig erfreulich, auch wenn es einer besseren Klärung dienlich ist (siehe unter MELOCACTUS BAHIENSIS).

Im ganzen wurden von diesen Autoren von 1971 bis 1977 aus Südostbrasilien 30 neue Artnamen gültig publiziert, nämlich außer den unten aufgeführten 21 Artnamen sind es die oben bereits behandelten Artnamen, die nicht anzuerkennen sind (GRISEOLOVIRIDIS, LENSSELINIKANUS, MULEQUENSIS, CONOIDEUS, BREDEROOIANUS und AMETHYSTINUS) sowie drei Artnamen, welche aus eigenen Artnamen für eine vorbereitete Publikation nomina nuda machten (DIERSIANUS, INCONCINNUS und ACISPINOSUS).

18.) MELOCACTUS AZUREUS BUIN. & BRED. Berge am RIO JACARE zwischen SERRA DO ESPINHACO und RIO SAO FRANCISCO, in K.u.a.S. 1971, H. 6, S. 101.

19.) MELOCACTUS CONCINNUS BUIN. & BRED. K.u.a.S. 1972, H. 1, S. 5, westlich von SEABRA Stadt, 110 km südlich des MORRO DO CHAPEU und bei der Ortschaft RIO DE CONTAS, SERRA DE ALMAS, wo der CONTAS-Fluß entspringt.

20.) MELOCACTUS EREMOPHILUS BUIN. & BRED. Cact. Succ. Journ. America 1972, Nr. 1, S. 3, östlich vom MORRO DO CHAPEU, Bahia.

21.) MELOCACTUS CURVICORNIS BUIN. & BRED. K.u.a.S. 1972, H. 2, S. 33 von MACAUBAS, nahe der Kreuzung des Breitengrades 13 mit dem Längengrad 43.

22.) MELOCACTUS GLAUDESCENS BUIN. & BRED. Cact. Succ. Journ. America 1972, Nr. 4, S. 159, westlich des MORRO DO CHAPEU, Bahia.

23.) MELOCACTUS ALBICEPHALUS BUIN. & BRED. in KRAINZ "Die Kakteen" I. 1973, westlich des MORRO DO CHAPEU, Bahia.

24.) MELOCACTUS FERREOPHILUS BUIN. & BRED. in KRAINZ "Die Kakteen" I. 1973, 60 km südwestlich des MORRO DO CHAPEU, Bahia, bei CAMELEIROS.

- 25.) MELOCACTUS ERYTHRACANTHUS BUIN. & BRED. Cact. Succ. Journ. America 1973, Nr. 5, S. 223, westlich des MORRO DO CHAPEU, Bahia.
- 26.) MELOCACTUS-GIGANTEUS BUIN. & BRED. Cact. Succ. Journ. America 1973, Nr. 5, S. 227, SERRA SANTO IGNACIO, südlich von XIQUE XIQUE.
- 27.) MELOCACTUS DEINACANTHUS BUIN. & BRED. K.u.a.S. 1973, H. 10, S. 217, nordwestlich von CAITITE, Bahia.
- 28.) MELOCACTUS LEVITESTATUS BUIN. & BRED. Cact. Succ. Journ. America 1973, Nr. 6, S. 271, westlich von BOM JESUS DA LAPA und vom RIO SAO FRANCISCO.
- 29.) MELOCACTUS LONGICARPUS BUIN. & BRED. Cact. Succ. Journ. America, 1974, Nr. 4, S. 191, PORTEIRINHA, Minas Gerais.
- 30.) MELOCACTUS KRAINZIANUS BUIN. & BRED. in KRAINZ "Die Kakteen", VII, 1975, östlich von IRICE, Bahia.
- 31.) MELOCACTUS FLORSCHÜTZIANUS BUIN. & BRED. in Ashingtonia (England) 1975; II, Nr. 2, BARRACAO, Minas Gerais.
- 32.) MELOCACTUS PACHYACANTHUS BUIN. & BRED. K.u.a.S. 1976, H. 1, S. 1, östlich von UMBARANAS, Bahia.
- 33.) MELOCACTUS AXINIPHORUS BUIN. & BRED. Succulenta, 1976, H. 10, S. 194, Berge über VITORIA DA CONQUISTA, Bahia.
- 34.) MELOCACTUS HELVOLILANATUS BUIN. & BRED. Succulenta 1976, 5. 12, S. 262. SANTO ANTONIO, Piaui.
- 35.) MELOCACTUS SECURITUBERCULATUS BUIN. & BRED. Cact. Succ. Journ. (America) 1976, H. 1, S. 38. IUIU, Bahia.
- 36.) MELOCACTUS LONGISPINUS BUIN. & BRED. Succulenta 1977, H. 6, S. 138, östlich von IACU, Bahia.
- 37.) MELOCACTUS RUBRISAETOSUS BUIN. & BRED. Succulenta 1977, H. 7, S. 162. MILAGRES, Bahia.
- 38.) MELOCACTUS AZULENSIS BUIN. & BRED. K.u.a.S. 1977, H. 7, S. 154. PEDRA AZUL, Minas Gerais.

BRASILICACTUS BACKEBERG 1942

syn. NOTOCACTUS (K. SCHUM.) BERGER subgenus BRASILICACTUS BUXB. in KRAINZ "Die Kakteen" CVIc vom 1. 1. 1967.

Besondere Kennzeichen sind: Körper kuglig, im Blühalter mit nach der Hauptlichtseite hin schiefe Scheitel. Ri. sehr niedrig, sehr zahlreich, ca 30-60, stärker aufgelöst in halbkuglige oder fast konische, 3-4 mm hohe Warzen, auf welchen die weißfilzigen Ar. obenauf sitzen. St. sehr zahlreich, ca 30-60, nadelförmig, über die ganze Ar. verteilt. Bl. (siehe Blütenschnittfoto) um den Scheitel, klein, mit schwach befälzten Ar., welche dichter stehen als bei NOTOCACTUS, mit kleinen spitzen Schuppen

und zahlreichen abstehenden Borsten, Wandung dick. Frkn. außen nicht von der RÖ. abgesetzt. RÖ. nahezu tubisch, nur am Ausgang scharf nach außen gebogen. Stbbl. alle aufrecht, dicht um den Gr., die Beutel nahezu in gleicher Höhe oder ohne beträchtliche Höhendifferenz, in Höhe der Narbe oder wenig darunter, dicht beisammen, durch die inneren Krbbl. zusammengehalten. Gr. mit kurzer, nicht weit gespreizter Narbe. Krbbl. von innen nach außen an Größe beträchtlich zunehmend, bis zu fast doppelter Länge, die innersten aufrecht oder etwas nach innen geneigt, die nach außen folgenden Krbbl. zunehmend nach außen geneigt. Fr. ziemlich kuglig, außen wie Frkn., aber sehr dünnwandig und weich werdend, so daß sie beim Pflücken leicht durchbricht, platzt sonst bei Reife nahe unten unregelmäßig auf. Sa. deutlich verschieden von NOTOCACTUS-Samen, länger, mit größeren Höckern, welche namentlich zur Basis hin zu Reihen angeordnet sind, Testarand am Hilum geringer nach außen gebogen, Hilum basal, etwa oval, deutlich aus zwei Abschnitten bestehend, der ventralere Abschnitt ist deutlich größer (bei NOTOCACTUS beträchtlich kleiner), kaum vertieft und enthält die Abrißnarbe, er ist gegen den dorsaleren Teil mit der Mikropyle stumpf gewinkelt (ähnlich wie bei PARODIA); letzterer Teil ist etwas kleiner, aber breiter, leicht oval und ist zur Mikropyle hin vorgewölbt; während bei NOTOCACTUS, ERIOCACTUS und WIGGINSIA die Mikropyle nahezu in der Mitte des Hilum liegt, ist sie hier mehr dem dorsalen Rand das Hilum genähert.; bei NOTOCACTUS, ERIOCACTUS und WIGGINSIA fehlt auch die Abwinkelung der beiden Hilumpartien. Über die Gattungsgruppen-Zugehörigkeit von BRASILICACTUS siehe unter BRASILIPARODIA.

Die zahlreichen Eigentümlichkeiten von BRASILICACTUS, unter ihnen namentlich seine Blüten, rechtfertigen seine Anerkennung als eigene Gattung. Es sind nur zwei Arten bekannt, vom Tiefland bis zu den höchsten, oft mit Schnee bedeckten Regionen des östlichen Rio Grande do Sul: HASELBERGII und GRAESSNERI. Ein BRASILICACTUS HASELBERGII VAR. STELLATUS HORT. von VACARIA ist in Wahrheit eine unbezweifelbare Varietät von BRASILIC. GRAESSNERI. Da sie aber bislang ein nicht legitim beschriebenes nomen nudum blieb, so kann sie nicht legitim umkombiniert werden. Eine weitere regionale Varietät ist BRASILIC. GRAESSNERI VAR. ALBISSETUS CULLM., Nr. FR 1276b; sie hat nicht nur feinere und zahlreichere St. und außerdem eine lange weiße Behaarung, wie in der Diagnose angegeben wird, sondern auch zahlreichere Rippen und kleinere und dichter stehende Ar.. Leitart ist ECHINOCACTUS GRAESSNERI K. SCHUM., Nr. FR 1276. BRASILICACTUS HASELBERGII Nr. FR 1275. Abb. 82 und Abb. 232. Die Nr. FR 1275a ist eine feiner und dichter bestachelte Tiefland-Varietät des BRASILIC. HASELBERGII ohne Namen.

BRASILICACTUS GRAESSNERI (K. SCHUM.) BACKBG. VAR. STELLATUS RITT., pro
BRASILICACTUS HASELBERGII VAR. STELLATUS HORT. NOM. NUD. Nr. FR 1276a.

BRASILIPARODIA RITTER gen. nov.

Globosa, corpore molli vertice immerso; costae perhumiles, crenatae tuberculis mammiformibus; areolae parvae, in summis tuberculis, circulares, confertae; spinae crebrae, aciculares vel setiformes, infima vel complures infimae spinae centrales plerumque uncinatae; flores propinque vertice integumenta crasso, ovarium et tubus floralis externe non discreta inter se; ovarium latius quam longum, virido, squamis minimis densius praeditum quam Notocactus, lana et saetis instructum; sulcus nectarifer exiguus; tubus floralis infundibuliformis ad infundibuli-cyathiformis. obtectus similiter ovario; filamenta flava insertionibus ad oram, antherae flavae, parvae, differentis altitudinis; stylus et stigmata parva, flava; petala oblanceolata ad sublinearia, flava; fructus globosus, plerumque viridis, obtectus ut ovarium, non aperiens; semina similiter Brasilicacto, breviora; habitat in summis montibus Rio Grande do Sul et Santa Catarina, Brasilia. Typus: Parodia buenekeri Buin.

Körper kuglig, im Alter etwas verlängert, weicher als NOTOCACTUS, mit

Faserwurzeln, mit vertieftem, nicht schiefem Scheitel, der außer bei RECHENSIS unbestachelt ist. Ri. ziemlich zahlreich, nur wenige mm hoch, mehr oder weniger tief gekerbt, mit gerundeten mammillenförmigen Höckern. Ar. weißfilzig, rundlich, oben auf den Höckern, einander genähert. St. ziemlich zahlreich, nadel- bis borstenförmig, mehr oder weniger gerade, elastisch, die Mst. etwas stärker und dunkler, unter ihnen die untersten 1-4 meist stark hakenförmig. Bl. am Scheitel, mittelgroß bis ziemlich klein, die Wandung dick, der Übergang von Frkn. in Rö. außen nicht abgesetzt. Frkn. etwas breiter als lang, grün, Schuppen zahlreicher als bei NOTOCACTUS, sehr klein, spitz, meist etwas grannig endend, in den Achseln stärkere Wollbüschel und einige feine Borsten. N.-R. sehr klein, mit sehr wenig Nektar. Rö. trichterig bis trichterig-becherförmig, innen gelb, außen mehr grün, bedeckt ähnlich dem Frkn.. Stbf. gelb, dünn, Insertionen auf der ganzen Rö. dicht; Beutel gelb, klein, sehr verschieden hoch stehend. Gr. gelb, die gelben, kurzen, wenig geöffneten Narbenlappen überragen meist die Beutel. Krb1. umgekehrt lanzettlich bis mehr linealisch, unten nur wenig verschmälert, oben gerundet bis zugespitzt, mäßig groß, in Trichterstellung, innere immer gelb, äußere meist mit etwas Rot, öffnen morgens für mehrere Tage, nach Mittag schließend. Fr. kuglig, meist grün, selten rot, Bedeckung wie Frkn., weich, dünnwandig, gewöhnlich auf der Pflanze eintrocknend, ohne zu öffnen. Sa. sehr ähnlich dem von BRASILICACTUS, aber kürzer; auch hier trägt die schwarze Testa stärkere, basal in Reihen angeordnete Höcker und ist am Hilumrand sehr wenig nach außen umgebogen, und hier hat der Same den größten Umfang; das Hilum hat die gleiche Form, länglich, der Mikropylaranteil und der etwas größere Teil der Abrißnarbe sind ebenso stark gegeneinander abgewinkelt mit alleiniger Ausnahme der mehr abseits stehenden Art RECHENSIS, der Mikropylaranteil ist ebenso zur zentralen Mikropyle hin vorgewölbt. Mit Ausnahme von RECHENSIS zeigen alle Arten in ihren Samen keine deutlich erkennbaren Unterschiede, so daß in den Artbeschreibungen die Merkmale der Samen nicht nochmals aufgeführt werden; wegen ihrer konservativen Gestaltung haben sie einen um so größeren Wert für Feststellung von Gattungsverwandtschaften. Verbreitung in den höheren, küstennäheren Berglagen des nordöstlichen Rio Grande do Sul und des angrenzenden Santa Catarina auf felsigen Stellen.

Namentlich der Same zeigt eine mit BRASILICACTUS viel nähere Verwandtschaft als mit NOTOCACTUS, zu welch letzterem BUXBAUM die ehemals als "PARODIA" beschriebenen Arten von Rio Grande do Sul umkombiniert hat. Will man eine Gattung BRASILIPARODIA nicht anerkennen, so müßte man diesen Namen als Untergattung zu BRASILICACTUS stellen. Jedoch hat BRASILICACTUS gegensätzlich zu BRASILIPARODIA eine spezialisierte Blüte, was beide schärfer abtrennt, so daß ich hier beide als eigene Gattungen bewertet habe. BRASILIPARODIA bildet von allen Gattungen dieser brasilianischen Verwandtschaftsgruppe den unmittelbarsten Anschluß an gewisse PARODIA des mittleren Bolivien, welche von BUXBAUM als deren Untergattung PROTOPARODIA, Serie OBLONGISPERMAE zusammengefaßt werden. Unter diesen PARODIA-Arten kommen die Samen der PARODIA BOREALIS, der allernördlichsten Art, wie in den Erläuterungen zu NOTOCACTUS ausgeführt, den Samen von BRASILIPARODIA am allernächsten. Letztere Samen erweisen sich aber, ebenso wie die von BRASILICACTUS, als noch ursprünglicher als die am ursprünglichsten gebliebenen Samenarten der PARODIA.

Wie unter NOTOCACTUS hervorgehoben, erweisen sich die Samen dieser Gattungsgruppe als sehr konservativ, womit sie einen hohen Rang haben zur Feststellung von Gattungsverwandtschaften. In dieser Hinsicht ist es von großem Interesse, daß eine brasilianische Gattung, welche sowohl in ihren vegetativen Merkmalen wie in ihren Blüten und Früchten beträchtlich von dieser Gattungsgruppe unterschiedlich ist, nahezu die gleichen Samen aufweist, nämlich COLEOCEPHALOCEREUS. Daß es sich hier bloß um einen Zufall oder um eine Konvergenz ohne Verwandtschaft handeln könnte, ist sehr unwahrscheinlich, erstens weil Konvergenzen durch Anpassung auf gleichartige ökologische Bedingungen zustande kommen, diese aber bei Samenform und -skulptur und Beschaffenheit des Hilum keinen wesentlichen Einfluß haben werden, wenn man von speziellen Samentypen abstieht wie Windverwehungsamen (ASTROPHYTUM, FRAILEA, THRIXANTHOCEREUS, manche

GYMNOCALYCIUM), zweitens weil hier eine Kombination einer Reihe von Besonderheiten anzutreffen ist, die gegen ein zufälliges Zusammentreffen spricht, drittens weil beide direkt benachbart wachsen. NOTOCACTUS geht nach Nordosten bis Paraná, COLEOCEPHALOCEREUS nach Südwesten bis in den benachbarten Staat Sao Paulo; und in einer früheren Zeit, in der diese beiden Staaten mit heute üppiger Vegetation trockener gewesen sein müssen, so daß die Kakteen nicht, wie heute, auf sporadische Felsenstellen als Relikte angewiesen waren, werden sich die Gebiete beider Entwicklungslinien z. T. überlappt haben oder aus einem einzigen Ursprung auseinander entwickelt haben. Es kommt hinzu, daß die Samen der vier dem NOTOCACTUS-Gruppengebiet am nächsten wachsenden COLEOCEPHALOCEREUS-Arten (FLAVISETUS, DECUMBENS, FLUMINENSIS und PAULENSIS) auch den Samen der NOTOCACTUS-Gattungsgruppe am nächsten kommen, und zwar namentlich den beiden Gattungen mit den ursprünglichsten Samen: BRASILICACTUS und BRASILIPARODIA, welche beide ebenfalls regional der Gattung COLEOCEPHALOCEREUS näher wachsen als fast alle Arten der anderen Gattungen. Wenn also hier trotz starker Verschiedenheit in den sonstigen Gattungsmerkmalen eine Verwandtschaft sich in den Samen zu erkennen gibt, so weist dies nur wieder auf die große Konservativität dieses Samentyps. Die Typusgleichheit beider Samen betrifft sowohl die Formgleichheit, Gleichartigkeit der Behöckerung, Gleichartigkeit des gerade für die Notocactus-Gruppe sehr typischen Hilum als auch für die vier genannten südwestlichsten Arten sogar ganz dieselbe leichte Auswärtskrümmung der Testa am Hilumrand wie bei BRASILICACTUS und BRASILIPARODIA, während COLEOCEPH. FLAVISETUS dazu noch die gleiche Abwinklung der beiden Bereiche des Hilum hat, wie es für diese beiden Gattungen typisch ist und auch die gleichartige Anordnung der Höcker zu Längsschnüren. Zu alledem verdient Beachtung, daß ERIOCACTUS LENINGHAUSII einen CEREUSSchwachs hat und nach Körper, Rippen, Areolen und Bestachelung diesem COLEOC. FLAVISETUS recht ähnlich sieht.

Auf den ersten Blick mag der Gedanke an eine solche Verwandtschaft absurd erscheinen in Anbetracht der sehr verschiedenen Blüten. Wir kennen jedoch Beispiele, daß sich Blüten in erstaunlich kurzen Zeiträumen sehr stark umzüchten vermögen. Ich verweise z. B. auf EOMATUCANA-MATUCANA-INCAIA von Peru. (Siehe Blütenchnittbild unter EOMATUCANA, Peru.) EOMATUCANA, die Ursprungsgattung von Matucana, hat eine radiärsymmetrische, langröhrige Blüte mit sehr langer N.-K. ohne Diaphragma. Bei MATUCANA ist die Blüte zu einer zygomorphen Kolibri-Blüte umgezüchtet mit meist gut entwickeltem Diaphragma. INCAIA ist aus einer MATUCANA AURANTIACA in jüngster Zeit wieder völlig umgezüchtet zu einer sehr kurzen, trichterförmigen, wieder radiärsymmetrischen Blüte für pollensuchende Insekten, und die N.-K. ist wieder fortgezüchtet. Nehmen wir eine Ursprungsgattung von COLEOCEPHALOCEREUS an, welche noch nicht die starke Reduktion der äußeren Blütenbekleidung erfahren hat, so könnte sehr wohl eine Umzüchtung in analogem Sinn wie bei INCAIA zu Blüten zu erwarten sein, welche der NOTOCACTUS-Gruppe entsprechen. Dazu ist noch zu bedenken, daß BRASILICACTUS in gewissem Sinn noch ein Verbindungsmitglied sein könnte, da er eine etwas längere tubische Röhre hat und noch eine deutliche kurz tubische N.-K.; auch hat diese Gattung sehr reduzierte Schuppen und Areolen an Frkn. und Rö.. Wir sehen also, daß der Gedanke einer Ableitung nicht so absurd ist, wie er auf den ersten Blick erscheinen mag. Nahe gelegt wird er aber durch die sehr spezifische gleichartige Ausbildung der Samen. Samen-Ähnlichkeiten können in vielen Fällen Verwandtschaft anzeigen, in anderen Fällen sind sie dazu ungeeignet. Es wäre z. B. völlig verfehlt, aus der großen Samenähnlichkeit von ASTROPHYTUM und FRAILEA auf eine Verwandtschaft zwischen beiden Gattungen schließen zu wollen.

Von hier aus betrachtet erscheint auch die Herkunft der Gattung PARODIA von Argentinien und Bolivien in einem ganz neuen Licht. BUXBAUM schreibt in den Erläuterungen zur Gattung NOTOCACTUS (in KRAINZ "Die Kakteen"): "Die Gattung läßt sich nur aus dem morphologischen Typus der Gattung PYRRHOCACTUS im BERGER'schen Sinn... ableiten." Wir werden diese Auffassung ablehnen müssen, zumal wenn wir die Samen aller Gattungen der Verwandtschaftsgruppe von NOTOCACTUS mit den recht andersartigen Samen von PYRRHOCACTUS vergleichen. Die Gattung PYRRHOCACTUS ist im mittelwestlichen

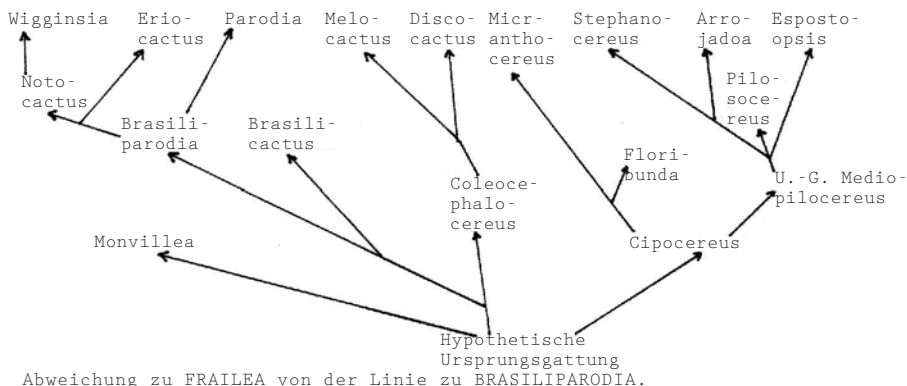
Argentinien entstanden aus der Gattung *AUSTROCACTUS* und diese wiederum aus *CORRYOCACTUS*. *BUXBAUM* führt *PYRRHOCACTUS* sogar direkt auf *CORRYOCACTUS* zurück. Die Unterschiede von *CORRYOCACTUS* gegenüber *PYRRHOCACTUS* erscheinen beinahe ebenso beträchtlich wie die von *CIPOCEREUS* gegenüber *NOTOCACTUS*. Außerdem spricht gegen *BUXBAUM*'s Auffassung, daß die ursprünglichsten *PARODIA*-Arten die allernördlichsten sind in Nordbolivien, also am weitesten entfernt von seiner hypothetischen Ursprungsgattung *PYRRHOCACTUS*. Wir werden viel einleuchtender den Ursprung der ganzen Gattungsgruppe in Brasilien suchen. Dafür spricht: 1.) daß sich hier der ideale Anschluß in der Ausbildung der Samen an andere Gattungen findet; 2.) daß hier im Gegensatz zu Argentinien/Bolivien ein Mannigfaltigkeitszentrum von Gattungsentwicklungen dieser Verwandtschaft besteht; in solchen Mannigfaltigkeitszentren pflegen auch die Ursprünge zu liegen, aus denen sich die Mannigfaltigkeit entwickelt hat; 3.) daß mit dieser Annahme am besten vereinbar ist, daß die ursprünglichsten Arten von *PARODIA* die nördlichsten in Bolivien sind, denn sowohl *PARODIA* wie auch die ursprünglichsten Gattungen der *NOTOCACTUS*-Gruppe: *BRASILICACTUS* und *BRASILIPARODIA* sind Felsenbewohner, welche die argentinische Pampa nicht zu überqueren vermocht hätten. Der einzige Felsengebiets-Zugang von Brasilien in das *PARODIEN*-Gebiet der Anden ist über das östliche Paraguay und über das angrenzende östliche Bolivien und dann über dortige Bergketten in das Gebiet, das heute die nördlichsten bolivianischen *PARODIEN* beherbergt, welche auch in ihren Samen die ursprünglichsten sind. Von da aus muß die *PARODIEN*-Entfaltung nach Süden bis in die argentinische Provinz La Rioja gewandert sein, während weiter nach Norden die Ausbreitung durch üppige Vegetationsgebiete verwehrt war.

Umküchtungen im Pflanzenhabitus können zuweilen recht schnell erfolgen. Wenn man die mehrere Meter langen, dünnen, am Boden kriechenden Triebe und Büsche des *COLEOCEPHALOCEREUS DECUMBENS* sieht, möchte man nicht glauben, daß *MELOCACTUS* ein direkter Abkömmling von *COLEOCEPHALOCEREUS* ist, doch ist dies nach Bl., Fr., Sa. und Cephalien unbezweifelbar. Daß andererseits *CIPOCEREUS* nicht nur mit Sicherheit eine Vorläufergattung von *PILOSOCEREUS* ist, wie die Art *MINENSIS* erweist, sondern daß auch *COLEOCEPHALOCEREUS* damit näher verwandt ist, ist schon dadurch erwiesen, daß man Naturhybriden zwischen *PILOSOCEREUS* und *COLEOCEPHALOCEREUS* findet und sogar mit Ausbildung von Früchten und Samen. Eine Nichthybridisierbarkeit ist noch kein Beweis gegen nahe Verwandtschaft; dagegen beweist aber Hybridisierbarkeit vollgültig eine nähere Verwandtschaft. Dies ist allgemein bekannt und anerkannt. Hybridisierungen haben von jeher im Tierreich als selbstverständliche Verwandtschaftsbeweise gegolten, und natürlich müssen sie auch im Pflanzenreich dafür gelten. Um so unerwarteter ist es, daß *BUXBAUM* als Fachbotaniker über Hybridisierungen schreibt (in *KRAINZ* "Die Kakteen", Bemerkungen 2 zur Gattungsbearbeitung *ASTROPHYTUM*): "So wertvoll sie genetisch, d. h. in bezug auf den Formenkreis einer Art sein können, so wertlos sind sie stammesgeschichtlich." Diese Ansicht ist falsch. Hybridisierungen sind ein absolut zuverlässiges Indiz für das Bestehen einer nahen Verwandtschaft und daher ein wertvoller Beleg in der Erforschung phylogenetischer Zusammenhänge. Es ist - erwiesen, daß Hybriden niemals entstehen zwischen Gattungen, die nicht nahe verwandt sind.

Die erwähnten Naturhybriden von *COLEOCEPHALOCEREUS* beweisen also, daß diese Gattung, falls sie nicht direkt von *CIPOCEREUS* (der unspezialisierten Ursprungsgattung von *PILOSOCEREUS*) ableitbar ist, doch mindestens einen gemeinsamen Ursprung mit *CIPOCEREUS* haben muß. Zur Annahme eines über *CIPOCEREUS* zurückliegenden Ursprungs ist man genötigt, wenn man die *NOTOCACTUS*-Gattungsgruppe auf Grund ihrer mit *COLEOCEPHALOCEREUS* gleichartigen Samen in dessen Verwandtschaftsgruppe einbezieht; denn dann schalten sowohl *CIPOCEREUS* wie auch *COLEOCEPHALOCEREUS* als direkte Vorfahren der *NOTOCACTUS*-Gruppe aus, weil die beiden genannten Cereengattungen in ihrer äußeren Blütenbekleidung stark reduziert sind und daher nicht Ausgangsgattungen der *NOTOCACTUS*-Gattungsgruppe gewesen sein können. *CIPOCEREUS* hat Samen etwa wie *CORRYOCACTUS*, ist also wohl mit letzterem näher verwandt. Wenn man, wie *BUXBAUM*, den sehr spezialisierten

PARODIA-Samen über PYRRHOACTUS von CORRYOACTUS ableitet, so kann man ihn natürlich besser von dem mit letzterem im Samen gleichartigen CIPOCEREUS, bzw. in Anbetracht von dessen bereits reduziertem Blütenintegumentum von einer Ursprungsgattung von CIPOCEREUS ableiten, wobei man nicht die Ableitungs-Schwierigkeiten hat wie bei der Gattung PYRRHOACTUS mit ihren eine andere Entwicklung eingegangenen Samen. Hier bietet sich dazu noch das Argument, daß die Ausbildung der NOTOACTUS -Samen bereits auf einer Cereen-Vorstufe dieser Gattungsgruppe entwickelt ist. Von CORRYOACTUS, welcher überdies sehr weit entfernt von Brasilien wächst, kann jedoch diese ganze Entwicklung nicht ausgegangen sein, denn CIPOCEREUS hat in seiner stark berippten Blüte noch altertümliche Merkmale der Blüten-Sproßnatur bewahrt, die bei CORRYOACTUS nicht mehr bestehen. Andererseits muß die Ursprungsgattung des COLBOEPHALOCEREUS eine cephalienlose Ceree sein, welche aber die Reduzierung in der Blüten-Bekleidung noch nicht erfahren hatte, wohl aber die progressive Samenentwicklung, welche COLBOEPHALOCEREUS gemeinsam hat mit der NOTOACTUS -Gattungsgruppe. Damit erscheint deren Ableitung von der Gruppe um CIPOCEREUS-COLBOEPHALOCEREUS nicht abwegig; zumal wenn man bedenkt, daß es sich bei Kakteen wie CIPOCEREUS und ihrer (heute nicht bekannten) Ursprungsgattung um noch unspezialisierte Gattungen handelt bzw. gehandelt hat, die noch entwicklungsplastisch waren und noch weitgehend Umbildungen erfahren konnten.

Anbei gebe ich ein hypothetisches Schema von Gattungsverwandtschaften:



Hypothetisches Schema von Gattungs-Verwandtschaften

Von den BRASILIPARODIA-Arten ist allein der Same von RECHENSIS etwas abweichend: Die Hilumregion hat hier noch nicht oder erst sehr minimal die Abwinkelung ihrer beiden Anteile erfahren und ist meist etwas runder geblieben, während aber auch hier wie bei den anderen Arten der Teil der Abrißnarbe gegenüber dem Teil der Mikropyle ziemlich nahe dem dorsalen Ende des Hilum liegt; die Höcker der Testa sind etwas flacher und nicht oder kaum zu Reihen geordnet, und der Testarand ist noch geringer nach außen umgebogen. Sonst ist dieser Same typisch für BRASILIPARODIA. Auch die Pflanzen zeigen keine besonderen Wesensunterschiede gegenüber den typischen Arten der BRASILIPARODIA: Der Körper ist auch hier weichförmig, die R. noch niedriger und noch stärker in gerundete Höcker aufgelöst, der Scheitel ist im Gegensatz zu den typischen Arten bestachelt, aber die Ar. sitzen wie dort auf den Mammillen. Ebenso sind die St. nach Zahl und Stellung wie bei den anderen BRASILIPARODIA-Arten, aber alle gerade und kürzer; die Mst. sind wie dort etwas stärker und der unterste

der längste. Die B1. sind kleiner, aber fast ebenso wie die der anderen Arten; der Frkn. ebenfalls dichter beschuppt als bei NOTOCACTUS, die Beborstung noch etwas reichlicher, die Wandung ist ebenfalls dick mit keiner Absetzung der RÖ. vom Frkn.: N.-R., RÖ., Stbbl. und Krbl. ungefähr so wie bei den typischen BRASILIPARODIA, auch von den gleichen Farben, nur heller. Die Fr. stand mir nicht zur Verfügung, Nach BUINING ist sie kuglig, rot, in der Mitte horizontal aufreißend. Der Typusort, wo allein sie bislang gefunden wurde, liegt ebenfalls in höheren Lagen nahe den anderen BRASILIPARODIA-Arten. Nach alledem ist NOTOCACTUS RECHENSIS BUIN. zu BRASILIPARODIA zu stellen. Ich setze daher:

BRASILIPARODIA RECHENSIS (BUIN.) RITT. comb. nov.
syn. NOTOCACTUS RECHENSIS BUIN. in K. u. a. S. 1968, H. 2, S. 23f.
Nr. FR 1463. Abb. 83 bis 85.

Zum Namen BRASILIPARODIA: Ich hatte diesen Namen bereits etwa 1965 für meine eigenen Notierungen gewählt. Zufällig kam Herr JOSEF JELINEK in LIBEREC, CSSR auf den gleichen Namen. Er schrieb mir am 27. Dezember 1967, daß es ihm berechtigt erscheine, einen eigenen Untergattungsnamen BRASILIPARODIA oder NOTOPARODIA für die betreffenden Arten zu wählen und daß Herr MICHAL ONDREJ, Dr. der Biologie, eingehende Samenstudien über die Gattungsgruppe um NOTOCACTUS gemacht habe. Die Ergebnisse dieser Studien wurden dann mit zahlreichen Samen-Zeichnungen publiziert unter der Überschrift "BRASILIPARODIA" in der tschechischen Zeitschrift Kaktusy 1968, H. 5, S. 100/107, mit Unterzeichnung von ONDREJ und JELINEK, und es wurde die Bezeichnung BRASILIPARODIA vorgeschlagen für die ehemals als PARODIA publizierten Arten von Rio Grande do Sul, ohne legitime Diagnose und ohne Festlegung eines systematischen Ranges für diesen Namen.

BRASILIPARODIA ALACRIPORTANA (BACKBG. & VOLL) RITT. comb. nov.
syn. PARODIA ALACRIPORTANA BACKBG. & VOLL Arqu. Jard. Bot. Rio de Janeiro 1949, S. 166, mit Foto, letzteres reproduziert in BACKBG., Bd. 3.
syn. NOTOCACTUS subgen. NOTOCACTUS ALACRIPORTANUS (BACKBG. & VOLL) BUXB. in KRAINZ "Die Kakteen" CVIs vom 1. 1. 1967.

Diese Art wurde als erste der südbrasilianischen unechten PARODIA von HELMUT BERGER im Gebirge von PORTO ALEGRE 1939 entdeckt. Da sie, wie es scheint, nicht nach Europa gelangte und als Typus ein Exemplar im Botanischen Garten von Rio de Janeiro angegeben ist, das nicht wieder festgestellt wurde, wußte man später, als verschiedene Arten dieser Verwandtschaft im gleichen Gebirge entdeckt wurden, nicht, welche von ihnen als ALACRIPORTANA anzusehen sei. Nach meiner Kenntnis, der ich die in Frage kommenden Gebiete selbst bereist habe, kann nur die Art, die bei CAZUA FERREIRA wächst, als PARODIA ALACRIPORTANA BACKBG. & VOLL angesehen werden. Die Angaben von BACKEBERG in der Original-Beschreibung, abgeschrieben in seinem Handbuch und hinsichtlich der Angabe der Zahl der Rst. berichtigt (20 statt 12) in seinem Kakteenlexikon, ergänze ich hier durch einige Angaben über die Variationsbreite am bezeichneten Fundort: Dm. meist bis 8 cm, ausnahmsweise bis 10 cm. Ri. im Blühalter 17-31. Der unterste Mst. ist braun und immer hakig, je nach Exemplar 5-25 mm lang, die anderen Mst. sind nicht hakig, die Rst. sind weiß, weißer als bei BRASILIPAR. BUENEKERI und deren Varietäts- und Formenkreis. Eine B1.-Beschreibung liegt bis auf die Angabe der Gelbfärbung der Krbl. nicht vor. Was in Kultur oft als "PARODIA ALACRIPORTANA" gilt, gehört größtenteils zu BRASILIPARODIA BUENEKERI F. CONJUNGENS und VAR. INTERMEDIA. Nr. FR 1477. Scheint bislang ohne HU-Nr. zu sein,

BRASILIPARODIA BUENEKERI (BUIN.) RITT. comb. nov.
syn. PARODIA BUENEKERI BUIN. Succulentia 1962, H. 8, S. 99.
syn. NOTOCACTUS subgen. NOTOCACTUS BUENEKERI (BUIN.) BUXB. K.u.a.S. 1966, H. 10, S. 195.

Diese Art wurde von Hext HEINRICH BÜNEKER in CORVO entdeckt, über den Steilhängen der APARADOS DA SERRA, wo sie entlang der steilen

Gebirgskante der Grenzlinie der Staaten Rio Grande do Sul und Santa Catarina sich findet. Sie wächst in einem sehr feuchten und kühlen, aber nicht sehr frostigen Klima in fast immer durchnässter schwarzer humoser spärlicher Erde auf Flachfelsen zwischen Moos, manchmal kurzfristig von Schnee bedeckt, außer im Sommer. In Kultur ist sie vor starker Besonnung und zu warmer oder trockener Luft zu schützen, in heißem Klima geht sie zugrunde. Einige Angaben siehe unter der folgenden Form. Nr. FR 1278. Nr. HU 41 u. 47.

FORMA CONJUNGENS RITTER forma nova

A forma buenekeri recedit corpore 2-8 cm diam.; costis 16-29; spinis marginalibus 14-20, 3-10 mm longis, spina centrali inferiore semper uncinata, 6-25 mm longa; floribus 26-37 mm longis; filamenta peraeureis vel percroceis; stylo citrino ad aureo, 11 ad 23 mm longo, stigmatibus 8-12; petalis 10-20 mm longis, 3-5 mm latis, sublinearibus apice submucronatis vel rotundis; fructu globoso, viridiflavo vel rubido, pulpa rosacea; habitat Cambará ad meridoorientem versus, Rio Grande do Sul, Brasília.

(Unterschiede der FORMA BUENEKERI in Klammern, dabei die Blütenangaben nach dem Text von BUINING): Körper kuglig, glänzend grün, im Blühalter 2-8 cm Dm. (1,5-6, selten bis 8 cm Dm.), vertiefter unbestachelter Scheitel. Ri. 16-29 (15-24), 2-5 mm hoch, gekerbt auf 1/2 bis zu ganzer Tiefe, Höcker millimeterförmig, oft unter den Ar. deutlich gebuckelt. Ar. weißfilzig, rund, 1-2 mm Dm. (die Angabe bei BUINING von 3 mm Dm. betrifft die Ar. einschließlich Bewollung), spät verkahlend, oben auf den Höckern, 2-5 mm freie Entfernung. St. alle nadelförmig, Rst. fein, 14-20 (ca 20), gerade, 3-10 mm lang (6-23 mm), weiß bis blaßgelb (weißlich oder mehr bräunlich oder gelblich), Mst. 4 im Kreuz, der unterste am längsten, 6-25 mm lang (10-50 mm lang), stark hakig (hakig bis gerade), braun bis gelbbraun, die anderen 3 gerade, weniger braun und mehr gelb, braun gespitzt, oft noch einige kürzere Mst. darüber. Bl. (notiert 3 Bl. verschiedener Exemplare) nahe am Scheitel, etwas duftend, 26-37 mm lang (35-40), morgens bei Erwärmung öffnend, bald nach Mittag schließend, auch wenn es nachmittags noch wärmer wird, mehrere Tage öffnend. Frkn. 5-7 mm lang, 9-11 mm dick, etwas gehöckert, ca zu 3/4 mit weißer Wolle bedeckt, Schuppen 1-2 mm lang, schmal, hellgelb mit schwarzbrauner, fast granniger Spitze; je Ar. mehrere weiche weißbraune, etwas abstehende, 5-10 mm lange Haarborsten. Na-R. 0,4-1 mm hoch, gelb, halboffen durch die überdeckenden Basal-Stbf., mit wenig Nektar. Rö. trichterig, 7-9 mm lang, oben 10-14 mm weit, innen hell goldgelb, außen grün, mit dicker Wandung, nicht gegen den Frkn. außen abgesetzt, dichter bewollt, Wolle weiß, nach oben braun, 3/4 cm lang, Schuppen größer als am Frkn., grün, nach oben rot, schwarzspitzig, Borsten wie am Frkn., 10-15 mm lang. Stbf. intensiv goldgelb bis crocusgelb (goldgelb), Insertionen bis zum Saum dicht. Gr. zitron- bis goldgelb. Sättigung 6 (weißlich), 1,5 mm dick, 11-23 mm lang (ca 25 mm), wovon 1,5-3 mm auf die 8-12 (ca 4) zitron- bis goldgelben (cremefarbenen) Narbenlappen kommen in Höhe der obersten Beutel oder sie überragend. Krbl. in Trichterstellung, intensiv goldgelb, 10-20 mm lang (17-20 mm), 3-5 mm breit (2,5-3 mm), fast linealisch, unten nur gering verschmälert, oben mäßig zugespitzt bis gerundet (stärker lanzettlich), die äußeren linealischer, stumpfer, nach den Enden rotbraun. Fr. kuglig, ca 8 mm Dm., grün-gelb bis rötlich, mit Höckerchen, dünnwandig, Fruchtteller 6 mm Dm., nicht vertieft, Fr. bedeckt wie Frkn., Fleisch rosa, etwas saftig, die Fr. ausfüllend, die Fr. 'trocknet, ohne aufzubrechen, ein. Sa. siehe unter Erläuterungen zur Gattung.

Typusort dieser regionalen Form südöstlich von CAMBARA, alte Straße nach FORTALEZA. Verbreitung ein Gebietsstreifen parallel dem schmalen Verbreitungsstreifen der FORMA BUENEKERI entlang der Staatsgrenze (siehe oben) gegen Nordwesten hin, wo das Terrain sich etwas abdacht und das Klima milder ist. Der Name CONJUNGENS weist darauf, daß diese Form zwischen der FORMA BUENEKERI und der VAR. INTERMEDIA der Art BUENEKERI vermittelt. Die Abgrenzung gegen die FORMA BUENEKERI ist nicht scharf, es gibt in Natur Übergänge. Nr. FR 1284a. Nr. HU 44; 46; 69; 35 1. Abb. 86 u. 87.

Eine weitere regionale Form der BRASILIPARODIA BUENEKERI ist die Nr. HU 186 mit kräftigerer und längerer Bestachelung.

BRASILIPARODIA BUENEKERI (BUIN.) RITT. VAR. INTERMEDIA RITT. var. nov.

A var. buenekeri recedit spinis marginalibus paulum brevioribus, spinis centralibus 4, inter eas infima, interdum 2-3 inferioribus uncinatis, 5-10 mm longis; habitat Cambará, ad septentrioorientalem versus, Rio Grande do Sul, Brasilia.

Unterschiede gegen VAR. BUENEKERI: Im Blühalter etwa 17 Ri. (ab 15 Ri.). Rst. im ganzen kürzer, Mst. 4, braun, davon 1(-2-3) hakig, der unterste sehr stark gehakt und 5-10 mm lang. Bl.-Unterschiede nicht bekannt. Typusort wenige km nordöstlich von CAMBARA, Rio Grande do Sul. Diese Varietät vermittelt zwischen den Arten BUENEKERI und BREVIHAMATA, wächst regional gesondert von jenen beiden. Nr. FR 1284. Nr. HU 42.

BRASILIPARODIA BREVIHAMATA (W. HGE.) RITT. comb. nov.

syn. PARODIA BREVIHAMATA W. HGE. in BACKBG. Descript. Cact. Nov. 1956, S. 31.

syn. NOTOCACTUS subgen. NOTOCACTUS BREVIHAMATUS (W. HGE.) BUXB. in

KRAINZ "Die Kakteen" CVIc vom 1. I. 1967.

Einige eigene Notizen: Körper selten bis 9,5 cm Dm.; Ri. im Blühalter 20-26, weniger tief gekerbt als bei BRASILIPAR. BUENEKERI und Ar. genäherter als bei dieser; .51. stechend, Hakenst. (1-)4 von 3-10 mm Länge je nach Exemplar, meist aber nur 3-6 mm lang. Bl. (1 Bl.) ca 38 mm lang und ebenso weit geöffnet, wohlriechend. Frkn. ähnlich BUENEKERI, Borsten und Schuppenspitzen rotbraun. N.-K. wie BUENEKERI. Rö. 11 mm lang, oben 14 mm weit, sonst wie BUENEKERI. Stbbl. etwa wie Typusform von BUENEKERI. Gr. goldgelb, 23 mm lang, wovon 5 mm auf die 9 Narbenlappen kommen, welche die Beutel überragen. Krbbl. leuchtend zitrongelb, Sättigung 7, ca 18 mm lang und 5-6 mm breit, ziemlich linealisch, Basis wenig verschmälert, Enden kurz zugespitzt, äußere mit mehr gerundeten purpurnen Enden. Fr. grün, kuglig, zur Hälfte bedeckt mit weißer Wolle und weißen, meist geraden, stechenden Borsten, Fleisch purpurn. Fundort JAQUIRANA, Rio Grande do Sul. Nr. FR 1277. Nr. HU 43, Abb. 233.

FORMA CONJUNGENS RITT. forma nova

A f. brevihamata recedit spinis centralibus longioribus, quarum 3 inferioribus normaliter uncinatis; habitat Cambará ad septentriooccidentem versus, Rio Grande do Sul, Brasilia.

Unterscheidet sich von FORMA BREVIHAMATA durch im ganzen längere Mst., normalerweise die unteren 3 hakig. Bl.-Unterschiede nicht bekannt. So wie BRASILIPAR. BUENEKERI F. CONJUNGENS von Seiten der BRASILIPAR. BUENEKERI zu ihrer VAR. INTERMEDIA vermittelt, so vermittelt zu letzterer von Seiten der BRASILIPAR. BREVIHAMATA deren regionale Form CONJUNGENS. Typusort nordwestlich von CAMBARA, vereinzelt, wachsend. Nr. FR 1277b. Nr. HU 71.

BRASILIPARODIA BREVIHAMATA (W. HGE.) RITT. VAR. MOLLISPINA RITT. var. nov.

A var. brevihamata recedit spinis mollibus, non pungentibus, spinis centralibus uncinatis, 2-4 mm longis; fructu plene oblecto lana brunneola et saetis mollibus distortis brunneis; habitat Cambará ad meridiem versus, Rio Grande do Sul, Brasilia.

Unterschiede gegen VAR. BREVIHAMATA: St. nicht stechend, weich, zentrale Hakenstacheln nur 2-4 mm lang. Bl.-Unterschiede nicht bekannt. Fr. ganz bedeckt mit blaß bräunlicher Wolle und nicht stechenden verbogenen braunen Borsten. Typusort südlich von CAMBARA, Rio Grande do Sul. Nr. FR 1277a. Nr. HU 43a.

BRASILIPARODIA CATARINENSIS RITTER spec. nov.

Nitide viridis, globularis, 3-7 cm diam.; costae 16-25, non vel ad 1/3 crenatae, 2-4 mm altae, obtusae; areolae 1-2 mm diam., in summis tuberculis, 3-7 mm inter se remotae; spinae aciculares, marginales 16-22, 6-15 mm longae, clare flavae, centrales 4-10 vel amplius, 10-35 mm longae, rectae vel distortae, infima saepe uncinata, brunneae vel brunneoflavae; flores 32 mm longi, inodori; ovarium viride, squamis parvis, lana alba et saetis flavis et brunneis praeditum; sulcus nectarifer 0,5 mm altus, flavus; tubus floralis crassus, externe non discretus ab ovario, lana alba et grisea et saetis pullis praeditus, interne aureus, infundibuli-calyciformis, 8 mm longus; filamenta aurea, inferiora 6 mm longa, superiora 4 mm, insertiones ad oram, antherae aureae; stylus aureus, 13 mm longus, stigmata 7, aurea; petala 15 mm longa, 2,5 mm lata, aurea, oblanceolato-lineararia, exteriora obtusiora, aurea, colore rubro deficiente; habitat Bom Jardim da Serra, Sta. Catarina, Brasilia.

Körper glänzend grün, kuglig, später etwas verlängert, 3-7 cm Dm.. Ri. 16-25, nicht oder nur bis zu 1/3 gekerbt, 2-4 mm hoch, stumpf, unter den Ar. nicht oder kaum gebuckelt. Ar. weißfilzig, 1-2 mm Dm., auf den Höckern, 3-7 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, Rst. 16-22, fein, gerade, seitlich gerichtet, 6-15 mm lang, hellgelb, Mst. einschließlich den halbrandlich stehenden 4-10 und mehr, 10-35 mm lang, biegsam, gerade bis verbogen, der unterste oft hakig, braun bis bräunlichgelb. Bl. (1 Bl.) am Scheitel, 32 mm lang und etwa ebenso weit geöffnet, geruchlos. Frkn. grün, Wandung dick, mit 1-1,5 mm langen grüngelben schmalen Schuppen, kleinen weißen Wollflocken und pro Ar. mehreren gelben, oben mehreren braunen Borsten. N.-R. nur 0,5 mm hoch, gelb, offen, mit sehr wenig Nektar. Rö. außen nicht vom Frkn. abgesetzt, dadurch namentlich im Übergangsbereich gegen den Frkn. sehr dick, Rö. innen trichterig-becherförmig, 8 mm lang, intensiv goldgelb, außen gelbgrün, unten mit nicht dichter weißer Wolle, oben mit dunkelgrauer dichter Watte, Schuppen größer, mehrere schwarzbraune Borsten pro Ar.. Stbf. intensiv goldgelb, sehr dünn, untere 6 mm lang, obere 4 mm, Insertionen dicht bis zum Saum, Beutel rundlich, 0,3 mm Dm., intensiv goldgelb, goldgelb, 13 mm lang, wovon fast 3 mm auf die blasser goldgelben 7 Narbenlappen kommen, welche die Beutel weit überragen. Krbl. 15 mm lang, 2,5 mm breit, goldgelb, Sättigung ca 5, umgekehrt lanzettlich-angenehert linealisch, die äußersten kürzer, stumpfer, ebenso gelb und ohne Rot. Sa. siehe unter Gattungs-Erläuterungen.

Typusort BOM JARDIM DA SERRA, Staat Santa Catarina, wie alle BRASILIPARODIA eine an Felsen wachsende Gebirgspflanze. Entdeckt von Herrn LEOPOLD HORST. Nr. FR 1401a. Nr. HU 40. Abb. 88 und 234.

Pflanzen von BRASILIPARODIA zwischen BOM JESUS und dem RIO PELOTAS haben 21-35 Ri. bei gleicher Körpergröße, die Ri. tiefer gekerbt, genähertere Ar. und sehr feine hellgelbe St., nach Anzahl, Länge und Form wie BRASILIPAR. CATARINENSIS. Die Bl. sind nicht bekannt. Es wird sich wohl um eine regionale Varietät von BRASILIPAR. CATARINENSIS handeln, vielleicht auch von BRASILIPAR. BUENEKERI. Nr. FR 1401. Nr. HU 45. Gefunden von Herrn in LEOPOLD HORST.

ERIOCACTUS BACKEBERG 1942

syn. NOTOCACTUS (K. SCHUM.) BERGER subgen. ERIOCACTUS BUXB. in KRAINZ: "Die Kakteen" CVIc vom 1. I. 1967.

Die Arten von ERIOCACTUS wurden ehemals zu NOTOCACTUS gestellt, bis BACKEBERG eine eigene Gattung daraus machte. Wenn auch ERIOCACTUS von BUXBAUM zu einer Untergattung von NOTOCACTUS gemacht wurde, wird sie hier als eigene Gattung beibehalten, in Anbetracht zahlreicher wesentlicher Besonderheiten, welche sie schärfer gegen NOTOCACTUS abgrenzt.

Unter den Erläuterungen zu NOTOACTUS habe ich angegeben, weshalb die prinzipielle Gleichartigkeit der Samen von ERIOACTUS mit NOTOACTUS sensu stricto hier nicht als ein ausschlaggebendes Kriterium für eine Gattungsgleichheit anerkannt werden kann.

ERIOACTUS bildet eine gut geschlossene, in Rio Grande do Sul und in Paraguay verbreitete Artengruppe, ohne daß eine zu NOTOACTUS oder zu einer anderen verwandten Gattung vermittelnde Art bekannt geworden ist. Das ist natürlich kein ausreichendes Argument für die Rechtfertigung als eigene Gattung. Für die Aufstellung einer Gattung darf das Vorhandensein oder Fehlen von Arten, welche zu anderen Gattungen vermitteln, nicht in Betracht gezogen werden. Nur die Arten mit der typischsten Gattungs-Ausprägung sind in Betracht zu ziehen, und die Gattungsdiagnosen ist nach ihnen auszurichten. Denn da sich alle Gattungen von anderen Gattungen ableiten, ist es selbstverständlich, daß Übergangsarten, falls sie heute nicht mehr existieren, gewiß früher mal existiert haben. Unsere Charakterisierungen von Gattungen darf also die Übergänge nicht berücksichtigen.

Innerhalb von ERIOACTUS kann man zwei Linien unterscheiden, die eine ist nur durch die Art MAGNIFICUS vertreten, die andere durch die übrigen Arten, vier in Brasilien und mindestens vier in Paraguay. Gäbe es mehr Arten, die dem ERIOACTUS MAGNIFICUS nahe stehen, so wäre wohl die Aufstellung einer eigenen Untergattung dafür gerechtfertigt, so stark weicht dieser von den anderen bekannten Arten ab. Dessen Unterschiede gegenüber NOTOACTUS sind so beträchtlich, daß diese Art für sich allein schon die Abtrennung als eigene Gattung erforderlich macht, wenn man einen weniger engen Gattungsbegriff hat. Da aber die übrigen ERIOACTUS-Arten eindeutig der Art MAGNIFICUS näher stehen als der Gattung NOTOACTUS, so rechtfertigt sich auch für sie allein schon deshalb der Name ERIOACTUS als Gattungsname statt als Untergattungsname von NOTOACTUS.

ERIOACTUS leitet sich von NOTOACTUS ab, etwa von dessen unten bezeichneter zweiter Gruppe, den "SETACEI", wie die ursprünglicher gebliebene Art LENINGHAUSII und Sämlinge von typischen ERIOACTUS-Arten zeigen. ERIOACTUS unterscheidet sich von NOTOACTUS im BACKEBERG'schen engeren Sinn durch folgende Abweichungen: Der Wuchs, ist säulig oder cereenartig, indem die Normalhöhe des Mehrfache der Dicke beträgt, bei LENINGHAUSII sogar das etwa Zehnfache. Der Scheitel hat im Blühalter eine Wollkappe infolge reichlicher Areolenwolle und wächst bei allen Arten im Blühalter schief zur stärksten Lichteinstrahlung hin, bei NOTOACTUS ist er gerade. Die Rippenkanten sind schärfer und entweder höckerlos oder tragen kleine Höcker, auf deren Unterflanke die kleinen Ar. sitzen, bei NOTOACTUS sitzen die Ar. auf den Höckern oder wandern von da über deren obere Flanke in die Kerben. Nur LENINGHAUSII zeigt noch, den ursprünglicheren Sitz der Ar. wie NOTOACTUS auf den Höckern. Im Gegensatz zu NOTOACTUS haben die ERIOACTUS-Arten weiche borstenartige, gleichartige und gleichdicke, abwärts gerichtete St., und abweichend von NOTOACTUS ist nicht ein Mst., sondern der unterste Rst. der längste; so ist es wenigstens bei den für diese Gattung typischsten Arten. Die Herkunft von NOTOACTUS zeigend, hat nur LENINGHAUSII stärkere Mst. als Rst. und als längsten St. den untersten Mst., ähnlich die Sämlinge typischer NOTOACTUS-Arten, auch bei ERIOACTUS AMPLIOCOSTATUS ist noch der unterste Mst. der längere. Unterschiede der Blüten: Die Wand von Frkn. und Rö. ist auffallend dick und ohne Chlorophyll (bei den verwandten Gattungen Brasiliens chlorophyllhaltig) und in dichte Watte gehüllt; die Schuppen sind doppelt so dichtstehend als bei NOTOACTUS und WIGGINIA, schmaler als dort und ebenfalls ohne Chlorophyll, sie enden in einer kurzen bis langen dunklen dünnen Granne. Die Narbenstrahlen sind länger als bei den verwandten Gattungen und stärker ausgebreitet. Die Fr. ist kuglig, ihr Ansatzpunkt an der Ar. ist nicht der tiefste Punkt des Frkn., sondern etwas seitlich. Auf dem Blütenschnittbild von E. MAGNIFICUS ist dieser Ansatzpunkt da, wo seitlich vom tiefsten Punkt des Frkn. die rote Rindenschicht nahezu unterbrochen ist. Die Fr. öffnet in einer anderen Weise als die Fr. der verwandten Gattungen: Bei der Reife ist die Fr. voll ausgefüllt; sie öffnet von der Ansatz-

stelle aus mit einem Querriß rings herum, derart daß sich der Hauptteil der Fr. abhebt mit einer sehr großen Öffnung unten und ein kleiner Teil als eine Schale auf der Ar. verbleibt; beim Austrocknen der abgehobenen Fr. reißt die Wandung ein mit Bildung von Lappen, die sich nach außen umkrempeln; der Sameninhalt fällt lose aus. Schon VAN VLIET beschrieb in Succulenta 1966, Dezember, S. 184 die Besonderheiten der ERIOCACTUS- Fr.. Die Früchte haben je ca 300 Korn, das ist das Doppelte bis Sechsfache der Samenzahl der verwandten Gattungen. Die Samen sind vom Typ der Glockenform wie bei den Gruppen 1 und 2 von NOTOCACTUS, die Höckerung der Samen ist feiner als sonst und die Höcker öfters zu feinen Riefen verschmolzen. Die Größe der Samen ist wie die bei kleinsamigen NOTOCACTUS-Arten wie z. B. NOTOC. HERTERI, aber größer als bei dem besonders kleinsamigen NOTOC. NEOBUENEKERI. Die Besonderheiten von ERIOCACTUS MAGNIFICUS sind aus dessen Beschreibung ersichtlich, sie treten zu den Abweichungen von NOTOCACTUS, welche die übrigen Arten ERIOCACTUS charakterisieren, noch hinzu; auch die Samen dieser Art sind abweichender; nur die typische Verlängerung des untersten Rst. oder Mst. bei den anderen Arten fehlt hier.

ERIOCACTUS CLAVICEPS RITTER Succulenta 1966, H. 8, s. 115

syn. NOTOCACTUS CLAVICEPS (RITT.) KRAINZ in Katalog 89 von 1967 der Städtischen Sukkul.-Samml. Zürich.

Körper grün, oft unten und seitlich sprossend, von gedrunen keulenförmigem Wuchs, im Blühalter 8 bis über 20 cm dick und etwa 10 bis über 50 cm lang; Scheitel weißwollig, sehr schief und lichtzugewandt. Ri. 23-30, im Querschnitt dreieckig, mit 8-15 mm breiten Flanken und geraden, an ihrem Grund engen Trennfurchen, Kanten ziemlich schmal, höckerlos oder mit nur etwa 1 mm hohen Höckerchen. Ar. weißwollig, bei gehöckerten Ri. auf der Unterseite der Höcker, 1-2 mm Dm., Blühareolen 3 mm Dm., rund, meist 3-8 mm freie Entfernung. St. nadelfein, weich, kaum stechend, hellgelb, Rst. 5-8, seitlich und abwärts gerichtet, oft etwas verbogen, der unterste am längsten und 20-50 mm lang, die obersten am dünnsten und kürzesten, 5-10 mm lang; Mst. meist 1-3, ebenso in Farbe und Dicke, der unterste am längsten, aber kürzer als der unterste Rst.. Bl. nahe der Scheitelmitte, etwas duftend, in den wärmsten Tagesstunden öffnend, bis 6 cm weit geöffnet und 5,5 cm lang. Frkn. gelb, 12 mm lang, oben 15 mm dick, unten verschmälert, gehüllt in dichte gelblichweiße Watte, Schuppen sehr schmal, rötlich, in eine kurze grannenartige Borste auslaufend, Schuppen insgesamt nur 1,5 mm lang, 1,5-2 mm von einander entfernt, in ihren Achseln je eine goldgelbe weiche, ca 1 cm lange Borste. N.-R. tubisch, hellgelb, nur 1 mm hoch, ca 1 mm weit um die Griffelbasis, mit Nektar, halb geschlossen durch die Basal-Sttbl.. Rö. darüber trichterig, 20 mm lang, oben 25 mm weit, innen und außen von Krbl.-Farbe, in dichte braune, an ihrer Basis weiße Watte gehüllt; schmale hellgelbe Schuppen von 2 mm Länge, nach oben bis 5 mm, mit kurzer dunkler grannenartiger Spitze, je Achselmehrere goldgelbe weiche Borsten; Übergänge in die Krbl. wenige, mit feiner dunkler Spitze. Stbf. 10-22 mm lang, die untersten die längsten, die obersten die kürzesten, von Krbl.-Farbe, Insertionen sehr zahlreich bis zum Saum, Beutel klein, dunkel goldgelb. Gr. von Krbl.-Farbe, 25 mm lang, dazu 7 mm lange, 12-lappige, ausgebreitete, etwas die Beutel überragende Narbe von etwas vollrem Gelb. Krbl. 22 mm lang, oben 13-15 mm breit, an ihrer Basis auf ca 3 mm verschmälert, oben abgestutzt und etwas gezähnt, blaß schwefelgelb, weit ausgebreitet. Fr. kuglig, bedeckt wie Frkn., platzt wie bei sonstigen ERIOCACTUS-Arten weit und etwas lappig auf, mit losen Samen. Sa. glockenförmig, fast schwarz, 1-1,2 mm lang, am Hilum am größten und 0,8 mm breit und 0,6 mm dick, Testa sehr fein längsgerieft durch Eng gereifte, z. T. verschmolzene sehr feine Höckerchen, matt, am Hilum nach außen gebogen, Hilum sehr groß, weiß, oval, basal, am Rand flach, nach der Mitte hin erhaben und mit der zentralen Mikropyle.

Typusort JULIO DE CASTILHOS, Rio Grande do Sul. Wurde um 1963 von Herrn LEOPOLD HORST entdeckt. Nr. FR 1283, in Succulenta 1966, H. 4, S. 52 wird irrtümlich die Nr. FR 203 angegeben.

Im Wuchs Ähnelt diese Art so sehr dem ERIOCACTUS AMPLIOCOSTATUS,

welcher seit SCHUMANN unter dem Namen E. SCHUMANNIANUS geführt worden ist, daß man ihn für eine Varietät desselben gehalten hat. Genaue Vergleiche ergeben jedoch, daß E. CLAVICEPS mit dem viel schlankeren E. LENINGHAUSII aus viel näherer Gegend weit näher verwandt ist. Es wäre ja auch merkwürdig gewesen, wenn sich diese Art - Bewohner von Felswänden und Blockhalden wie alle ERIOCACTUS-Arten - nur als eine Varietät des durch riesige Hügellgebiete und Ebenen mit zwei großen Strömen getrennten E. AMPLIOCOSTATUS aus Paraguay erwiesen hätte. Die nähere Verwandtschaft mit ERIOCACT. LENINGHAUSII dokumentiert sich namentlich in folgenden Merkmalen: Die BL.-Schuppen bei E. CLAVICEPS und LENINGHAUSII tragen eine sehr kurze, bei E. AMPLIOCOSTATUS eine lange Grannenborste. Die RÖ. ist bei den beiden brasilianischen Arten etwa 20 mm lang, bei der paraguayischen nur etwa halb so lang. Ebenso sind die Stbbl. bei der letzteren nur halb so lang als bei den beiden ersteren. Die Krb1. der beiden brasilianischen Arten sind etwa 13-15 mm breit und etwa 20 mm lang, bei E. AMPLIOCOSTATUS aber nur 6-8 mm breit bei etwa gleicher Länge. Die Samen-Unterschiede zwischen den beiden brasilianischen Arten sind sehr gering und nicht immer eindeutig zu erkennen; dagegen sind die Samen von E. AMPLIOCOSTATUS deutlich verschieden, rotbraun, kürzer und mit nicht verschmolzenen feinsten Höckerchen. Diese Differenzen haben taxonomisch ein viel höheres Gewicht als Änderungen' in der Wuchsstreckung, wenn auch letztere viel stärker in die Augen fallen. Abb. 89.

ERIOCACTUS MAGNIFICUS RITTER Succulenta 1966. H. 4, S. 50).

syn. NOTOCACTUS MAGNIFICUS (RITT.) KRAINZ K.u.a.S. 1966, H. 10, S. 195.

Körper kuglig, später auf das Doppelte oder Dreifache verlängert, einzeln oder an der Basis, selten oben etwas sprossend, Köpfe im Blühalter 7-15 cm dick, bläulich grün, als Sämlinge dunkelgrün; Scheitel etwas vertieft, im Alter auf 2,5-5 cm Dm. mit weißer Wolle ausgefüllt und schief dem Lichte zu. Wurzeln faserig. Ri. 11-15, gerade, 1,5-3 cm hoch, im Querschnitt dreieckig, Trennfurchen am Grunde sehr spitz zulaufend, Kanten ziemlich schmal, an der Ar. etwas verdickt, in der Jugend etwas gehöckert, bei alten Köpfen höckerlos; im Sämlingsalter 10-12 Ri.. Ar. weißfilzig, beim Sämling 1-1,5 mm Dm. und 1-3 mm freie Entfernung, zunächst auf den Höckern, später von den Höckern bis halb in die Kerben unter ihnen reichend; Ar. im Blühalter 3-5 mm lang und 2-3 mm breit, genähert, im höheren Alter durch Filzbrücken miteinander verbunden. St.: Sämlinge haben 15-25 haarfeine weiße, etwas abstehende, 0,5-0,8 mm lange Rst. und ca 8-12 nadelförmige weiche braune, kaum längere Mst.; im Blühalter ca 12-15 St., nadelförmig, weich, kaum stechend, halb abwärts gerichtet, goldgelb, 8 bis fast 20 mm lang, gleichmäßig über die Ar. verteilt, alle etwa gleich stark und keiner durch besondere Länge ausgezeichnet; dazufinden sich, namentlich mit zunehmendem Alter randlich, besonders am unteren und oberen Ende, sehr zahlreiche weiße feine, ca 8 mm lange, fast gerade Haare, ebenfalls abwärts gerichtet; die Filzbrücken sind ohne St. und Randhaare. Bl. dicht am Scheitel, nur tags geöffnet, geruchlos, 45-55 mm lang, ebenso weit geöffnet. Frkn. 5-8 mm lang, 8 mm dick, blaß gelbgrün, dicht besetzt mit gleichfarbigen, fleischigen, anliegenden dreieckigen Schuppen, deren unterer Teil mit der Wandung verwachsen ist, deren oberer Teil frei und 0,5-1 mm lang ist und unvermittelt in eine braune bis weiße weiche trockene, 2-10 mm lange Granne übergeht; in den Achseln reichlich weiße Wolle, welche den Frkn. dicht einhüllt; in einigen Achseln eine weiche feine braune, 8-15 mm lange Borste; Trennwand gegen den Boden der N.-K. nur 1 mm dick; Samenstränge weiß, reich verästelt. N.-K. tassenförmig bis trichterig, 1-3 mm lang, 2,5-4 mm weit, gelb, mit wenig Nektar, ungerieft, ohne Wandvorsprung, offen. Rö. darüber trichterig bis glockenförmig, 8-12 mm lang, innen blaß, außen wie Frkn., Watte sehr dicht, braun mit weißer Basis, Schuppen linealischer, sehr fleischig, nach oben länger werdend bis auf 4 mm, in ebensolche braune Grannen auslaufend, in den Achseln 1-2 Borsten wie die des Frkn., Übergänge in die Krb1. mit mehrere mm langen weißen Spitzen. Stbf. hellgelb, 10-13 mm lang, die des Saumes etwas kürzer, Beutel hellgelb, klein, Insertionen dicht bis zum Saum. Gr. hellgelb, mit den Narbenenden die Beutel überragend, 1,5 mm dick, ca 33 mm

lang, wovon ca 15 mm auf die ca 10 gespreizten gleichfarbigen Narbenstrahlen kommen. Krbl. in weiter Trichterstellung, schwefelgelb, die äußeren zuweilen mit roten Enden; Krbl. 25-30 mm lang und nahe dem oberen Ende 12-17 mm breit, nach unten verschmälert bis zur fast stieldünnen Basis, Enden stumpf gestutzt mit feinen Zacken, äußerste Krbl. mehr linealisch, schmal, kürzer, lang zugespitzt. Fr. kuglig, ca 1 cm Dm., Kortikalschicht rosa, hart, nur 1/4 mm dick, Axialschicht blaßgelb, weich, 1 mm dick, Samenstränge vertrocknend, Fruchtteller ca 7 mm weit und 1 mm tief, Fruchtbefruchtung wie Frkn., Schuppen nur ca 2 mm entfernt; die reife Fr. platzt über der Basis beinahe ringförmig auf, und die Schale reißt an der Bruchstelle etwas lappig auf, die Lappen sich nach unten umkrempeind. Sa. sackförmig, ca 1 mm lang, 0,6 mm breit, 0,5 mm dick, basal etwas verdünnt, Testa dunkel rotbraun, etwas glänzend, außer einer sehr feinen Längsriefung noch sehr feine scharfe Höckerchen, Rand der Testa am Hilum gering nach außen gebogen, Hilum basal, sehr gering schief, etwas vertieft, weiß, langoval, bestehend aus der rundlichen größeren Mikropylarregion und der Abrißnarbe, welche eine schmalere ventrale Verlängerung bildet.

Typusort SERRA GERAL, Rio Grande do Sul, entdeckt von Herrn LEOPOLD HORST und von mir gemeinsam 1964. Es ist eine im Blühalter mit ihrer blaugrünen Körperfarbe, den mit weißen Filz- und Haarbändern gekrönten Rippen und den goldgelben Stacheln sehr dekorative Art, Nr. FR 1270. Abb. 90 bis 93.

ERIOCACTUS LENINGHAUSII (HGE. JUN.) BACKBG. VAR. MINOR RITTER var. nov.

A var. leninghausii recedit corpore ca 30-40 cm longo, ca 7-8 cm crasso; costis ca 30; areolis 1,5-2 mm inter se remotis; spina centrali infima 3-5,5 cm longa; tubo floralis infundibuliformi, 13 mm longo, ca 17 mm amplo, squamis tubi 0,3 mm latis, ca 4 mm longis; antheris aureis; petalis pallide citrinis, ca 27 mm longis, 8-10 mm latis, oblancoatis; habitat KLEIN'S BERG, MONTENEGRO ad meridiem versus, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegen VAR. LENINGHAUSII (Vergleichsangaben für letztere in Klammern): Körper etwa 30-40 cm lang 1-1,2 m lang), ca 7-8 cm dick (ca 10 cm dick). Ri. ca 30 (30-35). Ar. ca 1,5 mm Dm. (ebenso), ca 1,5-2 mm freie Entfernung (2-3 mm). Die meist 3 Mst. stärker als die Rst., der unterste Mst. bei weitem der längste aller St. (ebenso) und 3-5,5 cm lang (2-3 cm lang). Bl.-Notizen von je einer Bl.: Rö. 13 mm lang, oben 17 mm weit, trichterig (20 mm lang, oben 15 mm weit, trichterig-becherförmig); Schuppen 0,3 mm breit, ca 4 mm lang, wovon 1/3 auf das dürre granenartige Ende kommt (0,5 mm breit, untere 6 mm lang, obere 12 mm). Staubbeutel goldgelb (braungelb). Krbl. blaß zitrongelb. Sättigung 2 (höhere Sättigung der gleichen Farbe), 27 mm lang, 8-10 mm breit (ca 27 mm lang, 15 mm breit), schärfer zugespitzt (oben gerundet oder gering zugespitzt und etwas gezähnt). Sa. ohne deutliche Unterschiede. Da nur je eine Blüte verglichen wurde, könnte ein gewisser Teil der angeführten Blütenunterschiede innerhalb der Variationsbreite liegen.

Typusort "KLEIN'S BERG", südlich von MONTENEGRO, Rio Grande do Sul, an Sandsteinfelswänden Nr. FR 1274a; VAR. LENINGHAUSII hat Nr. FR 1274.

In BACKEBERG's Kakteenlexikon ist auf S. 146 zu lesen: "ERIOCACTUS LENINGHAUSII VAR. LONGISPINUS RITT., bisher nur ein Name." Ich habe diesen Varietätsnamen nicht gemacht, aber vermutlich handelt es sich um diese Varietät, denn sie hat längere Stacheln. Abb. 94 und Farbbild 3.

ERIOCACTUS WARASII RITTER in Bradea, Rio de Janeiro, Vol. I, Nr. 34 vom 1. XII, 1973

Körper 13-15 cm dick, ca 50 cm hoch, dunkelgrasgrün, wenig sprossend, nicht nur von der Basis aus. Ri. 15-16, ca 2 cm hoch und bis 3 cm breit, gerade, im Querschnitt fast dreieckig, beinahe ungehöckert; Scheitel im Alter stark weißwollig, sehr schief zur Lichtseite hin, was auf einen Standort an Felswänden hinweist. Ar. 1,5-3 mm Dm., weißfilzig, rundlich bis oval, 4-6 mm freie Entfernung. St. ca 15-20, nadelförmig, biegsam, weich, meist verbogen, gelbbraun bis hellbraun, Rst. und Mst. fast gleich-

artig, 1-4 cm lang, die 3 untersten Rst. sind die längsten. Bl. zahlreich gleichzeitig erscheinend, mehrmals während des Sommers, auf dem Scheitel, geruchlos, 5-6 cm weit geöffnet. Frkn. dick, kurz, blaß grünlichgelb, bedeckt mit weißer Wolle, Schuppen verschwindend klein, fleischig, gelb; 1-2 längere braune anliegende Borsten pro Ar. N.-R. winzig, offen, ca 0,5 mm hoch. Rö. trichterig, ca 1 cm lang, oben 12 mm weit, innen blaßgelb, außen wie Frkn., Wolle nach außen braun, Schuppen oben größer, bis 5 mm lang, pfriemlich, sehr zugespitzt, nur wenige Übergänge in die Krbll. Stbf. sehr dicht inserierend bis oben, blaßgelb, ca 10-15 mm lang, Beutel cremegelb, klein. Gr. blaßgelb, ca 25 mm lang, wovon ca 5 mm auf die ca 12 ausgebreiteten blaßgelben Narbenlappen kommen. Krbll. glänzend goldgelb oder zitrongelb, mittlere Sättigung, 30-35 mm lang, 5-8 mm breit, umgekehrt lanzettlich, am oberen Ende oft gezackt. Sa. ca 1 mm lang, 0,7 mm breit, aber infolge starker Auswärtskrümmung des Testarandes über diesem ca 1 mm breit, ca 0,6 mm dick und am Testarand ca 0,9 mm dick, beutelförmig, schwarz, glänzend, mit sehr feinen länglichen längsstreifig gereihten Höckerchen, Hilum basal, nahezu zentral, auf einer leichten Vorwölbung. Verbreitung etwa in der Mitte des Staates Rio Grande do Sul.

Die Art wurde vor Jahrzehnten von deutschen Siedlern gefunden und bei sich gepflanzt, welche sich nicht mehr an den Fundort erinnern. Einige Mutmaßungen von Sammlern auf der Suche nach dieser Art erwiesen sich als irrig. Vermutlich liegt das Fundgebiet am RIO PARDO in einer schwer zugänglichen Gegend. Ist verwandt mit ERIOCACTUS LENINGHAUSII. Von anderer Seite wurden Zweifel geäußert, ob es sich nicht um eine Hybride handele. Für mich stand freilich fest, daß es sich nur um eine eigene Art handeln konnte, und ich machte daraufhin die obige Beschreibung, da keine Hybride zwischen den sonst bekannten ERIOCACTUS-Arten das Aussehen dieser Pflanze haben konnte. Jedoch hatte ich keinen Namen dazu gemacht, sondern diese Art nur mit spec. nov. bezeichnet, weil ein gemachter Artname von solchen Zweifeln als eine nicht genügend begründete Artmacherei angesehen worden sei. Endlich wurde diese Art von Herrn RUDI BÜNEKER in CORVO, Rio Grande do Sul, im Oktober 1973 an ihrem natürlichen Standort entdeckt. Ich benannte sie nunmehr nach Herrn EDDIE WARAS von SAO PAULO Stadt, der den Fundplatz nochmals mit dem Entdecker aufsuchte und diese Art in Kultur einführte. Eine Benennung nach dem Entdecker wäre nicht allgemein anerkannt worden; nachdem ERIOCACTUS von BUXBAUM zu einer Untergattung von NOTOCACTUS gemacht worden war, denn ein NOTOCACTUS BUENEKERI (=BRASILIPAR. BUENEKERI) BUXB. sowie ein NOTOCACTUS NEOBUENEKERI RITT. waren bereits als legitime Artnamen nach dem inzwischen verstorbenen Vater von RUDI BÜNEKER benannt worden. Nr. FR 1400. Abb. 95.

NOTOCACTUS (K. SCHUM.) BERGER 1929 emend. BACKBG. 1938

syn. ECHINOCACTUS subgen. NOTOCACTUS K. SCHUM. 1898.

syn. NOTOCACTUS (K. SCHUM.) BERGER emend. BUXB. pro parte in KRAINZ
"Die Kakteen" CVIc vom 1.1.1967.

Der Gattungsname NOTOCACTUS wird hier im engeren Sinn verstanden, so wie BACKEBERG diese Gattung begrenzte, und nur mit BUXBAUMs Untergattungen NOTOCACTUS und NEONOTOCACTUS, jedoch mit Ausschluß derjenigen von BUXBAUM dazu gerechneten brasilianischen Arten, welche ehemals zu PARODIA gestellt worden waren, zu welcher letzterer Gruppe auch "NOTOCACTUS RECHENSIS" BUI-NING gehört. In KRAINZ "Die Kakteen" (siehe oben) hat BUXBAUM einige verwandte Gattungen, die ehemals als selbständig aufgefaßt wurden, in NOTOC. als dessen Untergattungen überführt: BRASILICACTUS, ERIOCACTUS und WIGGINSIA (letztere = MALACOCARPUS). Von mir werden als selbständige und mit NOTOCACTUS verwandte brasilianische Gattungen geführt: ERIOCACTUS, WIGGINSIA, BRASILICACTUS und BRASILIPARODIA. Diese fünf Gattungen bilden zusammen mit der argentinisch-bolivianischen Gattung PARODIA eine eigene Verwandtschaftsgruppe. Während die 5 brasilianischen Gattungen sich in

ihren Verbreitungsgebieten teilweise überschneiden, findet sich die Gattung PARODIA völlig getrennt davon in den Anden östlich der Kontinental-Wasserscheide. PARODIA ist aber nicht eine Gattung des Hochgebirges, wie BUXBAUM schreibt, sondern geht in der Provinz Salta ins Tiefland hinab, wo Arten der Untergattung PARODIA an erdigen Steilwänden von Flußläufen beheimatet sind; einige Arten gehen bis nahezu 4000 Meter hinauf, die meisten wachsen in mittleren Höhen.

Die Parodien mit den altertümlichsten Samen finden sich in Mittelbolivien, ja die allernördlichste PARODIA, P. BOREALIS, hat, wie es scheint, den alleraltertümlichsten PARODIA-Samen, der noch kaum die für PARODIA typische Strophiola ausgebildet hat und der den Samen der ursprünglichsten verwandten brasilianischen Gattungen BRASILIACATUS um BRASILIPARODIA am ähnlichsten ist. Zeichnungen des Samens von PAR. BOREALIS finden sich in der tschechischen Zeitschrift "Kaktusy" 1968, S. 105; die Zeichnungen stimmen mit meiner eigenen Samenprobe überein. Die Einwanderung von NOTOC. bis nach Mittellargentinien muß neueren Ursprungs sein, denn sie betrifft nur die Untergattung NEONOTOCACTUS, die sich zweifellos von der U.-G. NOTOCACTUS ableitet, welche keinen Vertreter über den RIO PARANA nach Argentinien brachte.

Daß die sechs genannten Gattungen eine eigene Verwandtschaftsgruppe bilden, erweist sich namentlich durch den Samentypus, der nur innerhalb enger Grenzen abwandelt. Die Samenentwicklung hat in dieser Gruppe offenbar ein phylogenetisches Endstadium erreicht. Darauf gründet sich vor allem die Zusammenfassung der brasilianischen Entwicklungslinien dieser Gruppe zu einer einzigen Gattung (NOTOCACTUS sensu lato) durch BUXBAUM. Meines Erachtens liegt hier kein prinzipielles Argument vor. Es kann sehr wohl in einer phylogenetischen Evolutionslinie für irgendein Organ ein gewisses Entwicklungs-Endstadium erreicht sein, aus dem keine Umbildung mehr zu einem anderen Typ dieses Organs möglich ist, während die betreffende Evolutionslinie sehr wohl prinzipielle Umbildungen oder Weiterentwicklungen in anderen Organen oder im ganzen Habitus zuläßt. Dafür gibt es viele Beispiele aus der Systematik der Tiere und Pflanzen. Leider finden aber diese für die Taxonomie der Gattungen so grundsätzlichen Verhältnisse unter den Taxonomen viel zu geringe Beachtung. Die aufgeführten fünf brasilianischen Entwicklungslinien zeigen bei aller Ähnlichkeit in ihren Samen so viele Eigenentwicklungen in ihrem sonstigen Habitus, daß mir ihre Anerkennung als eigene Gattungen berechtigt erscheint. In den Erläuterungen zu den vier oben genannten Gattungen, die ich nicht in NOTOCACTUS einbeziehe, werden jeweils die Gründe aufgeführt, weshalb mir ihre Anerkennung als eigene Gattungen berechtigt erscheint. Über die phylogenetische Ableitung siehe unter BRASILIPARODIA.

Leitart von NOTOCACTUS ist NOTOCACTUS OTTONIS (ECHINOCACTUS OTTONIS LK. & OTTO), von BACKEBERG 1950 als Gattungstypus gewählt. BUXBAUM gibt an, ECHINOCACTUS SCOPA LK. & OTTO sei die Leitart, weil diese bei SCHUMANN als erste Art aufgeführt sei, aber nach dem Nomenklaturcode, Artikel 11, ist der korrekte Name für eine Gattung der erste gültig veröffentlichte auf derselben Rangstufe; und bei SCHUMANN hat der Name NOTOCACTUS den Rang einer Untergattung, nicht Gattung.

Die Gattung NOTOCACTUS wurde durch BACKEBERG 1950 nach der Ausbildung der Früchte in zwei Untergattungen eingeteilt: NOTOCACTUS (nach BACKEBERG zunächst unter dem Namen EUNOTOCACTUS, was nach den Nomenklaturregeln nicht zulässig ist) und NEONOTOCACTUS. Typusart des Letzteren ist NOTOCACTUS MAMMULOSUS (ECHINOCACTUS MAMMULOSUS LEM.). Die Diagnosen lauten nach BACKEBERG für U.-G. NOTOCACTUS: "Früchte fleischig, mit Längsrissen öffnend"; für NEONOTOCACTUS: "Früchte verlängernd, dünnwandig, schlaff, z. T. hohl und unten zerfallend." Die Angabe "unten zerfallend" ist unrichtig, die Früchte setzen sich vielmehr unten mit einem kreisrunden Loch von der Areole ab, und die Samen fallen unten lose aus. Die beiden Untergattungen sind zwar anzuerkennen (und werden auch von BUXBAUM anerkannt), aber die von BACKEBERG gegebenen Diagnosen sind nicht brauchbar. Betreffs der U.-G. NOTOCACTUS ist die Angabe "mit Längsrissen öffnend" nur für die Artengruppe um NOTOC. OTTONIS zutreffend, und zwar handelt es sich um einen einzigen Riß der Länge nach, bei den anderen Arten dieser U.-Gattung

öffnen die Früchte unten oder nahe unten durch unregelmäßiges Aufplatzen. D.J. van Vliet hat (in Succulenta, Mai 1966, S. 72) auf diesen Unterschied hin die zwei Untergattungen "PAUCISPINI" (Gruppe um N. OTTONIS) und "SETACEI". (die übrigen NOTOCACTUS außer NEONOTOCACTUS) aufgestellt (ohne lateinische Diagnosen). Aber diese Unterschiede sind nicht bedeutend genug für eine Anerkennung eigener Untergattungen, abgesehen davon, daß die Untergattung "PAUCISPINI", da sie den Gattungstypus N. OTTONIS enthält, den Namen NOTOCACTUS als Untergattungsnamen beibehalten müßte.

BACKEBERGS Diagnose der Untergattung NEONOTOCACTUS trifft aber nicht ausschließlich auf diese Untergattung zu, Das einzig wirkliche Diagnostikum für diese betrifft die Blüte (siehe dazu die beigegebenen Blütenschnittbilder von NOTOC. GLOBULARIS (Abb. 234), NOTOC. HERTERI (Abb. 131) und NOTOC. (NEONOTOCACTUS) MAMMULOSUS (Abb. 141)) und die Tageszeit des Öffnens der Blüte. Trotz der großen Blütenverschiedenheit wurde dies aber erst vor wenigen Jahren entdeckt, es war BACKEBERG noch unbekannt. Nun ist aber z. B. NOTOCACTUS FUSCUS nach Blüte, Blütezeit und Samen ein typischer Vertreter der Untergattung NOTOCACTUS, aber er hat eine NEONOTOCACTUS-Frucht. Wir müssen diese Art gleichwohl zur Untergattung NOTOCACTUS zählen. Falls keine Konvergenz-Entwicklung bei der Frucht zu NEONOTOCACTUS vorliegt, was wahrscheinlich ist, müßte NOTOC. FUSCUS dem Urbeginn bei der Abzweigung des NEONOTOCACTUS von NOTOCACTUS entsprechen. Die Art der Ausbildung der Früchte schaltet also als ausschließliches Kriterium (wie bei BACKEBERG) für NEONOTOCACTUS aus. Ob es noch andere Arten der Untergattung NOTOCACTUS gibt, die eine NEONOTOCACTUS-Frucht haben, ist mir nicht bekannt. Bei der Aufteilung der NOTOCACTUS-Arten in die beiden Untergattungen gemäß den Früchten hat BACKEBERG sich mit sehr schlechtem Erfolg aufs Raten verlegt; die meisten der Arten, die er zu NEONOTOCACTUS zählt, haben nicht dessen Früchte, sondern typische Früchte der U.-G. NOTOCACTUS. Es kam BACKEBERG offenbar nicht darauf an, einwandfreie Ergebnisse vorzulegen, sondern solche zu präsentieren.

Ein zweites Merkmal von NEONOTOCACTUS war BACKEBERG ebenfalls unbekannt: die Ausbildung der Samen. Während die typischen Samen der U.-G. Notocactus Glockenform haben, indem der Testarand am Hilum nach außen umgebogen ist und die etwa in der Mitte des Hilums befindliche Mikropyle auf einer kegelförmigen Erhöhung liegt, haben die typischen NEONOTOCACTUS-Samen keinen auswärts gekrümmten Testarand, jedoch ist das Hilum wulstförmig über der Testa vorstehend, und die Mikropyle befindet sich in einer zentralen Vertiefung. Nun ist aber diese unterschiedliche Ausbildung kein Kriterium für NEONOTOCACTUS, denn verschiedene typische Vertreter der U.-G. NOTOCACTUS haben Samen wie NEONOTOCACTUS, z. B. N. HERTERZ und N. CRASSIGIBBUS. Andererseits können die Samen von manchen Vertretern von NEONOTOCACTUS mehr den Samentyp der U.-G. NOTOCACTUS haben, so die Arten N. RUBROPEDATUS und N. CURVISPINUS von Brasilien, welche ganz typische NEONOTOCACTUS-Blüten, -Blütezeiten und -Früchte haben.

In Körperform und Bestachlung gleichen die Vertreter der beiden Untergattungen in so hohem Grade einander, daß es bislang unmöglich war, nur nach vegetativen Merkmalen die beiden Untergattungen zu unterscheiden. Daher hat man ja auch nie gezweifelt, daß eine einheitliche Gattung vorliege, bis man vor einigen Jahren erst entdeckte, daß in dieser Gattung zwei sehr von einander abweichende Blütenformen ausgebildet sind. Ich selbst stellte es fest, ohne davon erfahren zu haben, weiß aber nicht, ob ein anderer es schon vor mir feststellte, oder vor BUXBAUM in seiner Gattungsbearbeitung. Als einzig diagnostisch zuverlässiges Merkmal bleibt also nur die Blüte und die Tageszeit des Öffnens der Blüte, nämlich ziemlich spät nachmittags. Das von mir gebrachte Blütenschnittbild von NOTOCACTUS GLOBULARIS. (Abb. 234) zeigt die typischen Blüten der U.-G. NOTOCACTUS (trichterige RÖ. und Insertionen der Sttbl. bis zum Saum); das Blütenschnittbild des NOTOCACTUS MAMMULOSUS (Abb. 141) zeigt die typischen Blüten aller Arten der U.-G. NEONOTOCACTUS (schüsselförmige RÖ., Insertionen der stark gegen den Gr. gelehten Sttbl. nur in den untersten paar mm der RÖ.). Dazu kommt eine verschiedene Tageszeit des Blühens. Während alle Blüten der U.-G. NOTOCACTUS morgens mit der Erwärmung öffnen und mittags oder in den frühen Nachmittagsstunden schließen,

öffnen die Blüten aller Arten von NEONOTOCACTUS erst nachmittags, nachdem sich die Bl. der U.-G. NOTOCACTUS schon geschlossen haben oder zu schließen begonnen haben. Wir wissen nicht, auf welche Tiere die Bestäubung von NEONOTOCACTUS angepaßt ist, aber gewiß werden wir anzunehmen haben, daß sowohl die Blütenform als auch die Tageszeit des Blühens von NEONOTOCACTUS auf einen bestimmten und für alle Arten gleichen Bestäubungsmodus eingezüchtet ist.

BUXBAUM meint in seiner Gattungsbearbeitung von NOTOCACTUS (in KRAINZ "Die Kakteen": "Die 'Gattungen' MALACOCARPUS, BRASILICACTUS und ERIOCACTUS bilden zwar innerhalb der Gattung" (NOTOCACTUS) "eigene Linien, doch kann ihnen nur der Rang von Untergattungen zuerkannt werden, da die Unterschiede gegenüber dem Gattungstypus" (NOTOCACTUS) "nur graduelle Abstufungen darstellen" (es gibt vielmehr verschiedene prinzipielle Unterschiede) "und weitaus geringer sind, als die der im Blütenbau und Samen sehr wesentlich stärker abweichenden U.-G. NEONOTOCACTUS, deren Abtrennung von NOTOCACTUS noch niemand erwogen hatte." Daß solches niemand erwogen hatte, beruht, wie bereits erwähnt, darauf, daß die beträchtlichen Blütendifferenzen bis vor wenigen Jahren allen Untersuchern entgangen waren und daß die vegetativen Merkmale keine Anhaltspunkte für die Aufstellung einer eigenen Gattung NEONOTOCACTUS, nicht einmal einer eigenen Untergattung geliefert hatten. Auch die Angabe von BUXBAUM, daß auch die Samen von NEONOTOCACTUS "sehr wesentlich stärker abweichen", trifft nicht zu, da solche Samen sich auch bei typischen Arten der U.-G. NOTOCACTUS finden, während manche Samen von NEONOTOCACTUS mehr dem Samentyp der U.-G. NOTOCACTUS gleichen. Was müssen wir aus alledem schließen?: Daß NEONOTOCACTUS eine sehr junge Entwicklungslinie ist, woraus sich ergibt, daß die Blüten-Umzüchtung von NOTOCACTUS zu NEONOTOCACTUS sehr schnell erfolgt sein muß. Es ist dies ein Parallelfall der Erzüchtung der U.-G. INCAIA aus MATUCANA (Peru). Die Blüte der INCAIA (mit der einzigen Art AUREIFLORA) ist total umgezüchtet von einer zygomorphen (schiefen) Kolibriblüte zu einer aktinomorphen (radialsymmetrischen) Bienenblüte, während die vegetativen Merkmale nicht nur völlig der MATUCANA entsprechen, sondern die allernächste Verwandtschaft mit der einzigen in gleicher Gegend wachsenden MATUCANA AURANTIACA, zeigen. Das läßt sich nur so verstehen, daß die Umzüchtung der Blüte, phylogenetisch gesehen, außerordentlich schnell erfolgt sein muß (und daher auch die Zeit dafür fehlte, daß sich aus dieser ersten INCAIA ein Entfaltungszentrum bilden konnte mit Entstehung weiterer INCAIA-Arten über benachbarte Gebiete). In solchem Fall kann trotz einer radikaleren Blütenumzüchtung als bei NEONOTOCACTUS meines Erachtens nur eine Untergattung anerkannt werden, keine eigene Gattung. Auf parallele Verhältnisse weise ich bei der Umzüchtung der HAAGEOCEREUS-Blüte in ein LOXANTHOCEREUS-Blüte (Peru) und der PYRRHOCACTUS-Blüte in eine NEOPORTERIA-Blüte (Chile). Die Umzüchtung der vegetativen Merkmale bleibt in solchen Fällen aus Zeitgründen völlig zurück gegenüber einer schnellen Blüten-Umzüchtung, infolge einer besonders starken, aber innerhalb des gesamten Pflanzenhabitus sehr begrenzten selektiven Wirksamkeit. Aus analogen Gründen kann auch dem NEONOTOCACTUS nur der Rang einer Untergattung zuerkannt werden trotz beträchtlicher Blütendifferenzen.

Nachdem ich diese Darstellung abgeschlossen hatte, publizierte D.J. van VLIET einen Aufsatz über NOTOCACTUS (I.O.S. Bulletin III, Nr. 1 (1972), S. 10/20), desgleichen eine Aufsatz-Serie in Succulenta 1972, H. 10 und 11 und 1973, H. 1; 3; 4. und 5, wonach er völlig unabhängig von mir, auf Grund eigener Feldstudien sich nicht einverstanden erklärt mit der Einbeziehung verschiedener BACKEBERG'scher Gattungsamen in NOTOCACTUS durch BUXBAUM, während er andererseits die Verwandtschaft von NEONOTOCACTUS zu NOTOCACTUS für so eng hält, daß beide nur als Untergattungen geführt werden können.

Die Gattung NOTOCACTUS hat eine weite Verbreitung: Sie reicht nach Nordosten bis in den brasilianischen Staat Paraná, nach Nordwesten bis in das mittelöstliche Paraguay, nach Südwesten über Uruguay bis in die mittleren argentinischen Provinzen Córdoba und San Luis, hier nur vertreten durch die U.-G. NEONOTOCACTUS. Das nördlichste mir bekannte Vorkommen von NEONOTOCACTUS liegt bei CAPILLA DEL MONTE (Prov. Córdoba), etwa bei 30 4 50' Breite, das südlichste Vorkommen einer Parodia (P. FECHSERI) bei

etwa 30° 20' Breite bei CHAMICAL (Prov. La Rioja). Die Grenzen liegen also hier sehr nahe beieinander, allerdings von extrem fortentwickelten Arten, während die ursprünglicher gebliebenen Typen der *Parodia* von den damit verwandten Gattungen *BRASILICACTUS* und *BRASILIPARODIA* besonders weit getrennt sind.

A Untergattung NOTOCACTUS

Wir können innerhalb dieser Untergattung drei Gruppen unterscheiden:

1.) Die Artengruppe um *NOTOCACTUS OTTONIS* mit glockenförmigen Samen, ohne vorgewölbtes Hilum, nach van VLIET PAUCISPINI, d. h. Wenigstachelige.
 2.) Die übrigen Arten mit ebensolchen Samen, aber dichter bestachelt, die Stacheln dünn, nach van VLIET SETACEI, d. h. Beborstete. 3.) Die Arten mit Samen, die denen der *NEONOTOCACTUS* entsprechen, meist größere Arten mit meist etwas derberen bis sehr derben Stacheln. Typisch für die erste Gruppe ist eine ausgefüllte, nicht lang auswachsende, etwas saftige Frucht, die beim Reifen mit einem Längsriß aufplatzt. Außerdem haben die Arten dieser Gruppe neben der Fortpflanzung durch Samen noch eine zweite Vermehrungsart: Im Erdboden bilden sich an kurzen Seitenwurzeln kleine rundliche Körper von Sproßnatur, welche aber nicht auswachsen, solange sie mit der Mutterpflanze verbunden sind. Geht die letztere auf irgendeine Weise zugrunde, durch Alter, durch Infektionen, durch Feldbrände oder dadurch daß sie ausgerissen und gefressen werden, was bei der heutigen Vieh-Bewirtschaftung besonders häufig ist, so wachsen die kleinen Knollen in der Erde zu neuen Pflanzkörpern: aus. Namentlich durch diese Vermehrungsart haben sich die Arten dieser Gruppe trotz der heute für Kakteen auf landwirtschaftlich genutzten Böden sehr ungünstigen Bedingungen doch im allgemeinen eine weite Verbreitung und häufigeres Vorkommen gesichert.

Den Bau der Blüte dieser Gruppe zeigt das Blütenschnittbild des *NOTOC. GLOBULARIS* (siehe Abb. 234.), wobei besonders auf Folgendes zu achten ist: Die Blütenröhre ist trichterförmig und hebt sich schon von außen deutlich vom Fruchtknoten ab, indem die äußere Schicht der Frkn.- und Rö.-Wandung, die grün gefärbte Exine, sehr dünn ist. Den Gegensatz dazu zeigt der Blütenschnitt (auf demselben Bild daneben) der viel ursprünglicher gebliebenen Blüte der *BRASILIPARODIA*. Hier hebt sich die wesentlich dickere Blütenröhrenwand von außen nicht gegen den Frkn. ab, weil die grünliche Exine sehr dick ist und den ganzen Raum ausfüllt, der bei *NOTOC. GLOBULARIS* als äußere Kurve vom Frkn. zur Rö. hin erscheint. Schließlich zeigt das Blütenschnittbild der *PARODIA* (gleiches Bild) einige Unterschiede dieser Blüte: den sehr kurzen Frkn. mit anders geformter Höhle der Samenanlagen, die lange Nektarkammer und die dickwandige Röhre, deren Exine die Grünfärbung eingebüßt hat, so daß sie sich nicht gegen die innere Wandschicht, die Intine, auf dem Bilde abhebt.

Die oben genannte zweite Gruppe hat Früchte, die nahe ihrer Basis unregelmäßig aufplatzen mit Ausnahme des oben aufgeführten *NOTOC. FUSCUS*; diese Gruppe bildet keine Vermehrungsknollen im Boden; die Blütenschnitte weichen nicht wesentlich von der ersten Gruppe ab. Die Bestachelung ist mehr oder weniger fein.

Zu der dritten Gruppe mit Samen wie etwa denen von *NEONOTOCACTUS*, aber typischen *NOTOCACTUS*-Blüten und -Früchten gehören z. B. die Arten *NOTOC. HERTERI*, *PURPUREUS*, *CRASSIGIBBUS*, *BUININGII* und *SPINIBARBIS*, während die Samen von *NOTOC. HORSTII* mehr einen Übergang von den beiden ersten Gruppen zur dritten Gruppe zeigen. Die Früchte dieser dritten Gruppe platzen beim Reifen ebenfalls nahe unten unregelmäßig auf. Die Blütenschnitte der dritten Gruppe zeigen etwa das Aussehen der ersten und zweiten Gruppe. Am meisten weicht, soweit ich Fotos habe, der Blütenschnitt des *NOTOC. HERTERI* ab (Abb. 132), indem sich der Frkn. wenig abhebt und die Wandung dick ist, namentlich die innere weiße Wandschicht an der Basis der Rö.. Man sieht, wie die Ansätze der Stbbl. bis fast zum Röhrenrande hinaufgehen, wie es der U.-G. *NOTOCACTUS* entspricht.

NOTOCACTUS ist eine Gattung mit engen Artbegrenzungen. Meine Durchforschung der Angehörigen dieser Gattung im Staat Rio Grande do Sul

hatte zum Ergebnis, daß diese Gattung neu bearbeitet werden muß durch Feldforschungen. Die Artenzahl ist größer als man geschätzt hatte, die Begrenzungen der Arten sind enger, so daß die Diagnosen neu gemacht und sorgfältiger aufgestellt werden müssen, um Bestimmungen zu ermöglichen. Insbesondere gilt dies von der Artengruppe um NOTOCACTUS OTTONIS. Was man bislang als Varietäten von NOTOCACTUS OTTONIS führte, erweist sich teils als eigene Arten oder tatsächlich als Varietäten oder als bloße Formen oder als Synonyme.

Gruppe I: Arten um NOTOCACTUS OTTONIS

Die ersten Namensgebungen in dieser Artengruppe erfolgten 1827 in einem Namenverzeichnis von LEHMANN, nachdem FR. SELLOW Sendungen von Südbrasilien und Uruguay gemacht hatte, und zwar waren die beiden ersten benannten Arten dieser Gruppe CACTUS LINKII LEHM. und CACTUS OTTONIS LEHM.. Im gleichen Jahr veröffentlichten LINK & OTTO ECHINOCACTUS TENUISPINUS aus Rio Grande do Sul und 1830 ECHINOCACTUS OTTONIS, der mit LEHMANN's CACTUS OTTONIS identisch ist. PFEIFFER erkannte 1837 ECTS. TENUISPINUS nur als eine Varietät von OTTONIS an. Tatsächlich weist die Beschreibung der beiden keine wesentlichen Unterschiede auf, so daß wir in Anbetracht der großen Variabilität von OTTONIS heute nicht mehr sagen können, was mit der Varietät TENUISPINUS bei den damals mangelhaften Beschreibungen überhaupt gemeint war. Dieser Name muß daher völlig fallen gelassen werden. Es hat daher keine Berechtigung, daß HERTER 1955 TENUISPINUS, und zwar ohne Beschreibung, wieder zur Art erhob als NOTOCACTUS TENUISPINUS (LINK & OTTO) HERTER. Es bleibt also nur ECTS. OTTONIS, der von BERGER 1929 in die Gattung NOTOCACTUS überführt wurde.

1829 publizierten LINK & OTTO ECHINOCACTUS TORTUOSUS aus Rio Grande do Sul und PFEIFFER 1837 den CACTUS LINKII LEHM. als ECHINOCACTUS LINKII. Als besonders bezeichnend sind der letzteren Beschreibung zu entnehmen ein sehr großer Durchmesser des Körpers (13-18 cm), Kleinheit der Blüte (25 mm Länge, 50 mm Weite) und relative Gleichheit der Stacheln. Solche Merkmale finden sich nicht bei ECTS. OTTONIS. Aber etwa die gleichen Angaben werden auch für ECTS. TORTUOSUS gemacht. Nach genauem Vergleich kommt man zu dem Ergebnis, daß man E. TORTUOSUS als synonym zu E. LINKII ansehen muß. KOTS. LINKII galt als eigene Art, bis sie von SCHUMANN 1898 in Verknüpfung des Artcharakters mit ECTS. OTTONIS synonymisiert wurde. BERGER stellte sie 1929 als Varietät zu NOTOC. OTTONIS, jedoch erhob sie HERTER 1954 wieder zur selbständigen Art, als NOTOCACTUS LINKII (LEHM.) HERTER, ohne daß ihm andere Sachbearbeiter folgten; aber nach Annulierung durch SCHUMANN hatten schon BRITTON & ROSE sie wieder als Art anerkannt. Es geht aus alledem hervor, daß man bislang über die taxonomische Bewertung des LINKII nicht zu einer gültigen Klarheit gekommen ist.

Von den vier in der ältesten Literatur publizierten Artnamen bleiben also nur zwei übrig: NOTOCACTUS OTTONIS und NOTOCACTUS LINKII. Die Artengruppe um NOTOC. OTTONIS ist aber mit diesen beiden Arten bei weitem nicht erschöpft, auch wenn ich mich in meinen Ausführungen fast ganz auf den Staat Rio Grande do Sul beschränken muß, weil ich hinsichtlich Paraná, Uruguay, Argentinien und Paraguay nicht über die erforderlichen Felderfahrungen verfüge, welche für systematische Klärungen unerlässlich sind.

Im Folgenden bringe ich eine Systematik der von mir in Rio Grande do Sul festgestellten Arten und Varietäten aus dem Artenkreis von NOTOCACTUS OTTONIS:

1.) NOTOCACTUS OTTONIS (LEHM. 1827) BERGER 1929

syn. NOTOCACTUS TENUISPINUS (LINK & OTTO) HERTER.

Die wesentlichsten Merkmale sind nach FÖRSTER (1846) und RÜMLER (1886): Körper gedrückt-kuglig oder eiförmig, hellgrün; gleich ECTS. LINKII an der Wurzel wie am Körper häufig und reichlich sprossend (es handelt sich bei den Wurzelsprossen um kleine knollenähnliche Brutsprosse). Ri. 10-12, abgerundet, stumpf, Trennfurchen scharf. Ar. weißfilzig, eingesenkt, 10-13 mm entfernt. St. steif, Rst. 12-15, seltener 10-11, strahlig, ausgebreitet-anliegend, fein, ziemlich gerade, gelblich, 10-13 mm lang, Mst. 4, stärker,

rotbraun, der oberste sehr kurz (8 mm), die zwei seitlichen horizontal, der unterste sehr lang (26-28 mm) und herabgebogen. Bl. etwas größer als die des LINKII, ausgebreitet 5-7,5 cm Dm., von drei- bis viertägiger Dauer; Pflanzen ab 3,5 cm Größe blühhfähig. Rö. mit kleinen Schuppen, braunen Borsten und grauer oder bräunlicher Wolle. Stbf. kürzer als der Gr., Beutel gelblich. Narbe mit 12-14 intensiv purpurnen Lappen. Krbl. lang zugespitzt, zitrongelb, mit roten Spitzchen, die äußeren nach außen mehr oder weniger rötlich. Fr. dunkelgrün, mit Borsten.

Die Original-Abbildung von LINK & OTTO ist wiedergegeben in BRITTON & ROSE, Bd. 3, S. 195 (ebendasselbst Originalbild von E. LINKII). NOTOC. OTTONIS ist die häufigste, regional am weitesten verbreitete und variabelste von allen NOTOCACTUS-Arten. Seine Verbreitung reicht von etwas westlich von PORTO ALEGRE bis ins südliche Uruguay und angrenzende Argentinien und mittelöstliche Paraguay. Nr. FR 1265; 1266a; 1266b, Abb. 96 bis 98. Die drei gebrachten Pflanzenfotos sind daraufhin ausgesucht, die Variabilität in Berippung und Bestachelung zu zeigen. Siehe auch unter NOTOC. OTTONIS VAR. PARAGUAYENSIS, Paraguay.

VAR. SCHULDTHII KREUZGR. (Succulenta 1948, Nr. 4, S. 47) aus Rio Grande do Sul kann nach seinem Habitus kein OTTONIS sein; ich kenne ihn nicht, er steht vielleicht dem NOTOC. ARECHAULETAI nahe, worauf auch die ungewöhnlich große Blüte weist.

VAR. URUGUAYUS ARECHAV. 1905 ist zu ungenügend und unbestimmt beschrieben, ohne Blütenangaben, so daß man diesen Namen nicht weiterführen sollte; es wird kein diagnostischer Unterschied gegenüber VAR. OTTONIS angegeben. Selbst HERTER als Kenner der uruguayischen NOTOCACTUS-Arten wußte kein Vorkommen zu nennen; trotzdem hat er ihn, ohne weitere diagnostische Kennzeichnung, 1955 zu einer eigenen Art erhoben als NOTOC. URUGUAYUS (ARECHAV.) HERTER, was ein unzulässiges Verfahren ist.

VAR. ELEGANS BACKBG. & VOLL von Südbrasilien wurde aufgrund der sehr schmalen und spitzen Krbl. aufgestellt. Da auch bei VAR. OTTONIS die Breite der Krbl. stark schwanken kann, so bleibt es ungewiß, ob nur eine Form vorliegt.

In der tschechischen Zeitschrift "Kaktusy" 1965, S. 126 beschreibt B. SCHÜTZ einen NOTOC. OTTONIS VAR. VENCULIANUS mit der Diagnose: "Unterscheidet sich vom Typ durch rote Krbl. und Stbf." Nach dem Foto kann es sich auch um NOTOC. ARECHAULETAI handeln. Herkunft: Importsamen der Firma BLOSSFELD. Falls kein anderer Unterschied angebar ist, handelt es sich nicht um eine Varietät, sondern um eine Form. Farbfoto eines blühenden Exemplares in K.u.a.S. 1973, S. 4.

1.a) NOTOCACTUS OTTONIS (LEHM.) BERGER VAR. ACUTANGULARIS RITTER VAR. NOV.

A var. ottoni recedit costis angulatis; habitat SANGA DE ARREIA, Rio Grande do Sul.

Varietät ACUTANGULARIS ist von VAR. OTTONIS hauptsächlich unterschieden durch ihre verschmälerten Rippenkanten, die Ri. sind im Querschnitt mehr dreieckig als bogenförmig. VAR. OTTONIS hat im Querschnitt gewölbte Ri. ohne Kantenbildung. Typusort SANGA DE ARREIA, Rio Grande do Sul. Regionale Varietät, verbreitet von QUEVEDOS über SANAGO nach ALEGRETE. Nr. FR 1266c. Gefunden von Herrn LEOPOLD HORST.

2.) NOTOCACTUS ARECHAULETAI (SPEG.) HERTER

SPEGAZZINI veröffentlichte 1905 einen ECHINOCACTUS ARECHAULETAI (nicht zu verwechseln mit dem im gleichen Jahr etwas später von SCHUMANN publizierten ECHINOCACTUS ARECHAULETAI, welcher eine andere Art ist, die später in die Gattung MALACOCARPUS überführt wurde. Bei dieser Gattungsumstellung ist die Beibehaltung des jüngeren Homonyms ARECHAULETAI

als Artnamen gemäß Artikel 72 des Botanischen Nomenklatur-Code statthaft. Jedoch ist die Umkombination dieses MALACOCARPUS (heute WIGGINIA) in NOTOCACTUS durch KRAINZ illegitim, weil er derart zu einem Homonym von NOTOCACTUS ARECHAVALETAI HERTER wird). BRITTON & ROSE setzten SPEGAZZINI ARECHAVALETAI synonym zu OTTONIS, was irrtümlich war. Infolge dieser Gleichsetzung wurde dieser Name nicht wieder beachtet, bis HERTER 1955 ihn wieder als Artnamen anerkannte und zur Gattung NOTOCACTUS stellte. BACKEBERG hat ihn weiter als synonym zu OTTONIS genommen, und BUINING setzte 1957 ARECHAVALETAI als Varietät zu OTTONIS. Ein Originalfoto SPEGAZZINI von seinem ECTS. ARECHAVALETAI findet sich in BR. & R., Bd. 3, S. 196 unter der Bezeichnung OTTONIS, eine Zeichnung gibt HERTER in der Zeitschrift "CACTUS" vom Dez. 1954, S. 124. Die Beschreibung SPEGAZZINI ist wiedergegeben in der Monatsschrift für Kakteenkunde, Juni 1905.

Nach dieser Beschreibung ist als charakteristisch herauszustellen: Ri. 5-11, sehr stumpf. Ar. wenig vertieft, 15 mm entfernt. Rst. 9, borstenförmig, rötlich oder gelblich, Mst. 1, dunkler, 10-15 mm lang. Bl. 6 cm lang. Gr. mit 10-12 schwarzvioletten Narbenstrahlen. Krb1. verkehrt lanzettlich-spatelig, goldgelb. Verbreitung häufig auf Hügeln in ganz Uruguay, seltener in der argentinischen Provinz Misiones.

Diese Beschreibung ähnelt der oben wiedergegebenen Beschreibung des Originals von NOTOCACTUS OTTONIS von 1830, und man könnte danach annehmen, daß es sich um eine Varietät des OTTONIS handle. Ich kenne zwar nicht die Kakteenflora von Uruguay, so daß ich diese Frage nicht an Ort und Stelle entscheiden konnte, aber diese Annahme ist aus folgenden Gründen abzulehnen: SPEGAZZINI erwähnt zwar nicht ECTS. OTTONIS von Uruguay, aber OSTEN hat ihn dort gefunden, sogar bis in den Süden des Landes. In seinem Buch: "Notas sobre Cactaceas" (1941) sind die unter Nr. 16839, 15732 und 15733 aufgeführten Kakteen nach Beschreibung und Abbildungen zweifellos OTTONIS. Die Verbreitung muß also bis dorthin bestanden haben, falls sie bei der Massenvernichtung durch die Viehwirtschaft heute nicht mehr bestehen sollte. Das ist aber schlecht damit vereinbar, daß nach SPEGAZZINI ECTS. ARECHAVALETAI durch ganz Uruguay verbreitet ist, denn Varietäten vertreten sich regional und wachsen nicht gemeinsam (hier OTTONIS und ARECHAVALETAI), da sie zu einem Mischtyp verbastardieren würden.

Dieser Schluß wird dadurch bestätigt, daß ich in Rio Grande do Sul an der Grenze gegen Uruguay in einem Gebiet mit NOTOCACTUS OTTONIS VAR. OTTONIS Kakteen fand, welche im allgemeinen die Charakteristik des ARECHAVALETAI zeigen, sich aber gegenüber OTTONIS als gesonderte Art erweisen, indem sie allenfalls mal mit ihm hybridisieren, aber sich neben ihm selbständig bewahren, obwohl sie etwas mehr Annäherung an OTTONIS aufweisen als der von SPEGAZZINI beschriebene Arttypus des ARECHAVALETAI. Damit muß Letzterer als selbständige Art anerkannt werden, während ich dessen festgestellten Vertreter im Grenzgebiet mit Brasilien als eine neue Varietät dazu stelle, nämlich als

2.a) NOTOCACTUS ARECHAVALETAI (SPEG.) HERTER VAR. LIMITICOLA RITTER var. nov.

A var. arechavaletai recedit costis 8-9, areolis 10-12 mm inter se remotis, spinis radialibus 7-9, clare flavis, 5-15 mm longis, centralibus 3, fuscis, quarum infima longissima, 2-4 cm, tubo florali dimidio vel magis brevior quam petala, petala pallide sulfurea; habitat Livramento, Rio Grande do Sul.

VAR. LIMITICOLA unterscheidet sich von VAR. ARECHAVALETAI sowie von NOTOCACTUS OTTONIS und dessen Varietäten durch: Ri. 8-9 von Aussehen der VAR. ARECHAVALETAI, d. h. im Querschnitt etwa halbkreisförmig. Ar. wenig vertieft wie bei VAR. ARECHAVALETAI, 10-12 mm freie Entfernung. Rst. 7-9, hellgelb, 5-15 mm lang, dazu öfters noch einige kleine Borsten am oberen Areolenrand. Mst. 3, rotbraun, der unterste der längste, 2-4 cm lang. Bl. 6 cm lang, wie bei VAR. ARECHAVALETAI (dagegen bei OTTONIS mit seinen Varietäten 32-55 mm lang). Rö. von halber Krb1.-Länge oder etwas kürzer (bei OTTONIS und seinen Varietäten ist die Rö. länger als die halbe Krb1.-Länge). Krb1. zitrongelb, nach Din 6164 Farbe 1,5, Sättigung 3 (bei OTTONIS und seinen Varietäten schwefelgelb, Farbe 1, Sättigung 4-5). Fr. etwa

wie bei NOTOC. OTTONIS (bei VAR. ARECHAHALETAI keine Fr.- und Sa.-Angaben). Sa. ohne wesentliche Unterschiede gegen NOTOC. OTTONIS. Typusort LIVRAMENTO, Rio Grande do Sul, an der Grenze gegen Uruguay gefunden von Herrn LEOPOLDO HORST und von mir 1965. Nr. FR 1415. Abb. 99.

Nr. HU 37, von HORST bei GENERAL VARGAS gefunden und in Succulenta 1970, H. 10, S. 148f abgebildet und beschrieben, gehört offenbar hierher.

2.b) NOTOCACTUS ARECHAHALETAI VAR. NANUS RITTER. var. nov.

A var. limiticola recedit corpore minore, 3-5 cm diam., costis 10-12, 3-4 mm altis, spinis marginalibus 10-12, clare flavis vel fuscis, 4-15 mm longis, saetiformibus, centralibus 4 cruciformibus, quarum infima longissima, 1-3 cm; floribus 42 mm longis; habitat Livramento, 15 km ad orientem versus, Rio Grande do Sul.

VAR. NANUS ist in allem kleiner als VAR. LIMITICOLA. Körper 3-5 cm Dm., mit 10-12 sehr niedrigen Ri. von nur 3-4 mm Höhe, sehr stumpf. Ar. nur 5-6 mm freie Entfernung. Rst. 10-12, hellgelb bis rotbraun, 4-15 mm lang, sehr fein, Mst. 4 im Kreuz, rotbraun, ebenfalls sehr fein, meist verbogen, der unterste der längste, von 1-3 cm. Bl. nur 42 mm lang. Rö. kürzer als halbe Krb1.-Länge. Krb1. umgekehrt lanzettlich, Farbe wie bei VAR. LIMITICOLA, Sättigung 4-5. Typusort auf einem Berg ca 15 km östlich von LIVRAMENTO, Rio Grande do Sul, gefunden von Herrn LEOPOLD HORST und mir 1965. Nr. FR 1389. Abb. 100.

Diese Varietät nähert sich noch mehr dem NOTOCACTUS OTTONIS. Nach der Wuchsform, der relativen Kürze der Blütenröhre und der Kronblattfarbe wird sie aber als nahe verwandt mit VAR. LIMITICOLA anzusehen sein. An ihrem Standort fand sich keine andere NOTOCACTUS-Art.

Im östlichen Teil des staates Rio Grande do Sul wurden fünf mit einander verwandte Varietäten eines NOTOCACTUS in 300 und mehr km Entfernung vom Verbreitungsgebiet des uruguayischen NOTOCACTUS ARECHAHALETAI festgestellt, alle regional, ohne Überschneidungen, von denen eine (AUREUS var. nov.) noch im Gebiet des NOTOC. OTTONIS VAR. OTTONIS liegt, dicht bei einem Fundplatz des letzteren, ohne mit ihm zu hybridisierung; eine weitere Varietät (ALACRIPORTANUS var. nov.) grenzt an das Verbreitungsgebiet des NOTOC. OTTONIS, ebenfalls ohne Zwischenformen. Es muß daraus geschlossen werden, daß diese fünf Varietäten nicht zur Art OTTONIS gestellt werden können. Der Habitus des Pflanzenkörpers entspricht dem NOTOC. ARECHAHALETAI, so daß man sie als Varietäten dazu stellen kann, obwohl die Blüten kleiner sind und etwa den NOTOCACTUS OTTONIS-Blüten gleichen. Eine Aussonderung als eigene Art erscheint andererseits nicht statthaft, solange nicht besondere Zeugnisse gegen eine Vereinigung mit NOTOCACTUS ARECHAHALETAI als Art sprechen. Es sind die folgenden Varietäten c) bis g):

2.c) NOTOCACTUS ARECHAHALETAI VAR. ALACRIPORTANUS RITTER var. nov.

A var. limiticola recedit costis 8-12, 5-10 mm altis; areolis 7-12 mm inter se remotis; spinis marginalibus 8-12 flavis vel rutilis, 7-12 mm longis, centralibus 1-4; floribus 35-45 mm longis; tubo floralis longiore quam dimidium longitudinis petalorum; petalis lanceolatis, citrinis; habitat Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

VAR. ALACRIPORTANUS unterscheidet sich von VAR. LIMITICOLA durch: Ri. 8-12, 5-10 mm hoch, Form wie dort, Ar. mit 7-12 mm freier Entfernung. St. fein nadelförmig, elastisch, Rst. in der Jugend 8-12, gerade, hellgelb, später 7-10 meist verbogene gelbe oder gelbrote von 7-12 mm Länge, Mst. 1-4 im Kreuz, verbogen, rotbraun, der längste der unterste von meist 2-3 cm. Bl. 35-45 mm lang. N.-R. wie bei NOTOC. OTTONIS purpurn, Rö. 12-17 mm lang, länger als halbe Länge der Krb1., Farbe und Bedeckung wie bei VAR. LIMITICOLA. Narbe 3-4 mm lang, 7-12-teilig, braunrot. Krb1. 20-24 mm lang, 4-6 mm breit, schwefelgelb, Farbe 1, Sättigung 4-5, lanzettlich. Typusort PORTO ALEGRE, Rio Grande do Sul.

Da diese geografische Varietät nahe der Stadt PORTO ALEGRE häufiger anzutreffen ist, so ist sie sicher seit alters kultiviert worden, jedoch wurde sie nie systematisch abgegrenzt gegen die Art OTTONIS, dessen Verbreitung etwas westlicher zu Ende geht und bis nach Uruguay reicht. Die Verbreitung dieser Varietät geht von GUAIBA nach Osten und Norden, aber nicht in die Gebirgszone hinein. Nr. FR 1027 und 1027a. Abb. 100a.

2.d) NOTOCACTUS ARECHAULETAEI VAR. BUENEKERI RITTER var. nov.

A var. alacriportano recedit costis 10-12, 9-12 mm altis, aliquid minus obtusis, areolis 12-17 mm inter se remotis, spinis marginalibus 7-10, fuscis, 8-20 mm longis, centralibus 1-3, fuscis, floribus ample 5 cm longis, petalis obtusis; habitat SERRINSA, Rio Grande do Sul.

VAR. BUENEKERI unterscheidet sich von VAR. ALACRIPORTANUS durch: Körper meist bis 10 cm Dm., oft durch Besonnung rot gebrannt. Ri. etwa 10-12, etwas weniger stumpf, ca 9-12 mm hoch, ungekerbt oder nur 1-2 mm tief gekerbt. Ar. mit 12-17 mm freier Entfernung. St.: Randliche 7-10, gerade bis gebogen, rotbraun, 6-20 mm lang, mittlere 1-3, ebenso rotbraun, verbogen, etwa 20 mm lang. Bl. reichlich 5 cm lang. Rö. 17 mm lang. Narbenstrahlen 13, ebenso gefärbt. Krb1. ca 27 mm lang, 5-6 mm breit, spatelförmig, stumpf. Typusort SERRINHA, Rio Grande do Sul, gefunden von Herrn Heinrich Büneker in CORVO, Rio Grande do Sul. Wie ich später von Herrn H. BÜNEKER erfuhr, ist diese Varietät inzwischen am einzigen Fundorte durch Brände völlig ausgerottet, existierte aber noch in Kultur. Nr. FR 1027b. Abb. 100b.

2.e) NOTOCACTUS ARECHAULETAEI VAR. HORSTII RITTER var. nov.

A var. alacriportano recedit costis 10-12, 1-3 mm immersis, areolis 10-15 mm inter se remotis, spinis marginalibus 10-12, 1-2 mm longis, flavis, centralibus 1-3, fuscis et flavis; floribus 45 mm longis, petalis obtusis; habitat TRES PONTES, Rio Grande do Sul.

VAR. HORSTII unterscheidet sich von VAR. ALACRIPORTANUS durch: Ri. ca 10-12, 1-3 mm tief gekerbt. Ar. 10-15 mm freie Entfernung. Rst. 10-12, 1-2 cm lang, gerade oder gebogen, gelb, oft mit rotem Fuß, Mst. 1-3, rotbraun oder gelb, der unterste der längste, 10-25 mm lang. Bl. 45 mm lang. Krb1. spatelförmig, stumpf. Typusort TRES PONTES, Rio Grande do Sul, gefunden von Herrn LEOPOLD HORST. Nr. FR 1027c. Abb. 101.

2.f) NOTOCACTUS ARECHAULETAEI VAR. RUBESCENS RITTER var. nov.

A var. alacriportano recedit corpore saepe apricatione rubro; costis 8-9, aliquid minus obtusis, 12-14 mm altis, areolis 10-13 mm inter se remotis, spinis plerumque pandis, fuscis, marginalibus 7-10, 10-25 mm longis, centralibus 1-3, floribus ample 5 cm longis, petalis obtusis vel paulum mucronatis; habitat CARAZINHA, Rio Grande do Sul.

VAR. RUBESCENS unterscheidet sich von VAR. ALACRIPORTANUS durch: Körper oft durch Besonnung rot gebrannt. Ri. 8-9, etwas weniger stumpf, zwischen den Ar. oft etwas verschmälert, 12-14 mm hoch. Ar. 10-13 mm freie Entfernung. St. meist verbogen, rotbraun, Rst. 7-10 von 10-25 mm, Mst. 1-3. Bl. reichlich 5 cm lang. Krb1. 24 mm lang, 5-7 mm breit, blasser schwefelgelb, stumpf oder etwas zugespitzt. Typusort CARAZINHA, Rio Grande do Sul, gefunden von Herrn LEOPOLD HORST und mir 1965. Seltenheit. Nr. FR 1027d. Abb. 102.

2.g) NOTOCACTUS ARECHAULETAEI VAR. AUREUS RITTER var. nov.

A var. alacriportano recedit costis 4-6 mm altis, areolis 5-10 mm inter se remotis, spinis marginalibus 12-15, nitide aureis, adpressis, 7-15 mm longis, centralibus 3-6, fuscis vel rutilis, 10-25 mm longis, floribus ca 37 mm longis; habitat RIO PARDO ad meridiem versus, Rio Grande do Sul.

VAR. AUREUS unterscheidet sich von VAR. ALACRIPORTANUS durch: Ri. 10-11,

4-6 mm hoch. Ar. 5-10 mm freie Entfernung. Rst. glänzend goldgelb, stark anliegend, 12-15 von 7-15 mm Länge, oft mit roter Basis. Mst. 3-6, bräunlichrot oder gelbrot, 10-25 mm lang. Bl. ca 37 mm lang. Rö. ca 13 mm lang. Narbenlappen rubin, 2,5 mm lang. Krbl. ohne besondere Unterschiede. Typusort südlich des RIO PARDO, Rio Grande do Sul, Seltenheit, gefunden von Herrn LEOPOLD HORST. Nr. FR 1396. Abb. 103.

3.) NOTOCACTUS GLOBULARIS RITTER spec. nov.

A var. ottoni recedit corpore 3-5 cm diam., costis 3-4 mm altis, areolis 1,5 mm diam., 4-7 mm inter se remotis, spinis marginalibus 10-12, 5-10 mm longis, rectis, centralibus 4 cruciformibus, 5-14 mm longis, fere adjacentibus; floribus 4 cm longis, ovario globoso, lana alba et saetis brunneis oblecto; sulco nectarifero 1,5 mm longo, rubroviolaceo; tubo florali infundibuliformi, 13 mm longo; stigmatibus 13 obscure purpureis; petalis citrinis, lanceolatis, 20 mm longis, 4-6 mm latis; habitat RIVERAS, Uruguay.

Körper 3-5 cm Dm., kuglig, grün. Ri. 10-12, nur 3-4 mm hoch, sehr stumpf, zwischen den Ar. gering, aber deutlich vorgebuchtet. Rippenflanken gewölbt, Trennfurchen scharf. Ar. 1,5 mm Dm., gering weißwollig, in den Kerben, nur 4-7 mm freie Entfernung. St. nadel fein; Rst. hellgelb, seltener rotbraun, gerade, 10-12, seitlich strahlend, 5-10 mm lang, Mst. 4 im Kreuz, rotbraun, stark seitwärts gerichtet, oft den Rst. anliegend oder nur gering abstehend, gekrümmt, 5-14 mm lang, der oberste am kürzesten. Bl. 4 cm lang, geruchlos, bis 45 mm weit offen; beobachtet wurden 3 Bl. verschiedener Exemplare ohne wesentliche Unterschiede. Frkn. kuglig, 7 mm lang und dick, grün, bedeckt mit weißer Wolle und braunen verbogenen Borsten bis unten, Schuppen dreieckig, gelblich, oft vertrocknet. N.-R. mit Nektar, trichterig, 1,5 mm lang, fast offen, intensiv violettrot. Rö. darüber trichterig, 13 mm lang, oben 16 mm weit, innen bis 3 mm über der N.-R. intensiv violettrot, darüber übergehend in zitrongelb, außen graugrün, mit dichter brauner Wolle, schwarzbraunen Borsten und dreieckigen rotbraunen, nach der Basis grünen Schuppen. Stbf. 7-12 mm lang, gleichgefärbt wie der entsprechende innere Röhrenteil, oberhalb der Rö. von Farbe der Krbl., Beutel gelb. Gr. blaßgelb, 18 mm lang, wovon 3 mm auf die 13 dunkel rubinfarbenen Narbenstrahlen kommen. Krbl. zitrongelb (Farbe 1,5), Sättigung ca 3, lanzettlich, etwa in der Mitte am breitesten, 20 mm lang, 4-6 mm breit, oben mit feiner Spitzenverlängerung, die äußeren mit purpurnen Enden; Übergänge in die Schuppen stärker purpurn. Fr. und Sa. ohne wesentliche Unterschiede gegenüber NOTOC. OTTONIS. Typusort RIVERAS, Uruguay, direkt an der brasilianischen Grenze. Wächst auch auf brasilianischer Seite in Grenznähe; gefunden von mir 1965, zusammen mit Herrn LEOPOLD HORST. Nahe verwandt mit NOTOC. OTTONIS. Die Selbstständigkeit als eigene Art ergibt sich daraus, daß sie sowohl mit NOTOC. OTTONIS wie auch NOTOC. ARECHAVALETAI zusammen wächst, ohne sich außer gelegentlichen Hybriden mit ihnen zu vermischen. Nr. FR 1388. Abb. 104 und Farbbild 23.

4.) NOTOCACTUS LAETIVIRENS RITTER spec. nov.

A Notocacto ottoni recedit corpore laete viridi, latibus costarum 8-12 mm latis, costis 9-14, triangularibus et culmine obtuso, areolis 7-15 mm inter se remotis; spinis acicularibus, rectis, marginalibus 9-12, pallide flavidis, 7-12 mm longis, 4 centralibus, 8-20 mm longis; floribus 45-50(-60) mm longis; tubo florali 13-18 mm longo, filamentis aureis vel vitellinis; stigmatibus 10-11, carmineis vel purpureis; petalis citrinis vel aureis, lanceolatis vel spatulatis; habitat TAQUARICHIM, Rio Grande do Sul.

Körper kuglig, 5-10 cm Dm., hellgrün. Ri. 9-14, gerade mit 8-13 mm breiten Flanken, im Querschnitt dreieckig (bei N. OTTONIS bogenförmig), Kanten ziemlich stumpf, zwischen den Ar. um etwa 2-3 mm vorgewölbt. Ar. weißfilzig, 2-3 mm Dm., 7-15 mm freie Entfernung, eingesenkt. St. nadel-

förmig, steifer als bei OTTONIS, gerade, stechend; Rst. blaß gelb, fast weiß, seitwärts oder gering auswärts gerichtet, 9-12 von 7-12 mm Länge; Mst. rotbraun, nach den Enden hellgelb, etwas stärker, 4 im Kreuz, der unterste 8-20 mm lang, der oberste am kürzesten. Bl. 45-50, zuweilen bis 60 mm lang, weit trichterig geöffnet, geruchlos. Frkn. 7 mm lang und dick, grün, mit weißer Wolle, feinen braunen Borsten und winzigen vertrocknenden Schüppchen. N.-R. trichterig, 1 mm lang, mit wenig Nektar, purpurn, überdeckt durch die untersten Sttbl.. Rö. trichterig, 13-18 mm lang, innen gelb, außen blaßgrün, bedeckt mit weißbrauner Wolle und feinen braunen Borsten, mit kleinen, schwärzlich gespitzten Schuppen. Stbf. 7-12 mm lang, goldgelb bis dottergelb, die untersten nach unten rotgelb, Beutel creme, Insertionen bis nahe an den Saum. Gr. blaß, mit 10-11 dunkelkarminen bis purpurnen, 3-4 mm langen gespreizten Narbenlappen. Krbl. zitron- bis goldgelb, spatelig bis lanzettlich, 22-33 mm lang, 3-5 mm breit; Übergänge in die Schuppen mit rotbraunen Enden. Fr. kuglig, rötlichgrün, ca 1 cm Dm., Bedeckung wie Frkn.. Sa. etwa wie der von NOTOC. OTTONIS, Höckerung etwas feiner. Typusort TAQUARICHIN, Rio Grande do Sul, von mir gefunden 1964. Nahe verwandt mit NOTOC. OTTONIS. Die auffallendsten Unterschiede sind die ziemlich steifen geraden St. und die höheren, im Querschnitt dreieckigen Nr. FR 1266; Abb. 105 und 106.

5.) NOTOCACTUS GLAUCINUS RITTER spec. nov.

Globosus, 612 cm diam., glaucinus; costis 9-12, rectis, transversaliter triangularibus, 10-20 mm altis, subacutis; areolis 2-4 mm diam., 2-4 mm immersis, 5-10 mm inter se remotis; spinis flavis, acicularibus, robustioribus earum rubris, marginalibus 10-12, rectis vel paulum curvatis, 7-20 mm longis, centralibus 1-3, subrectis, 1-3 cm longis; floribus 48-58 zur longis; ovario similiter Notoc. ottoni; sulco nectarifero 1 mm alto, murmureo; tubo florali infundibuliformi, 14-19 mm longo; filamentis citrinis, antheris pallide flavis, insertionibus usque ad marginem; stylo pallide flavo, stigmatibus 10-15, purpureis; petalis 25-30 mm longis, 5-7 mm latis, pallide citrinis, obtusis vel breviter mucronatis; seminibus ut Notoc. ottonis; habitat Santiago, Rio Grande do Sul.

Körper kuglig, 6-12 cm Dm., etwas bläulichgrün, nicht freiwillig sprossend, aber mit schlafenden Brutknospen an den Wurzeln. Ri. 9-12, gerade, im Querschnitt dreieckig, 10-20 mm hoch, mit etwas scharfen Kanten. Ar. weißfilzig, rund, 2-4 mm Dm., in 2-4 mm tiefen Kerben der Ri., 5-10 mm freie Entfernung. St. hellgelb, nadelförmig, die stärkeren rot mit gelben Spitzen, Rst. 10-12 von 1-3 cm, meist abstehend, am oberen Ende blühbarer Ar. oft ein Büschel absteherender gelber Borsten. Bl. am Scheitel, 48-58 mm lang, weit trichterig geöffnet, geruchlos oder etwas duftend. Registriert wurden mehrere Bl. verschiedener Exemplare. Frkn. grün, bedeckt mit weißer bis bräunlicher Wolle und mit braunen Borsten bis unten, Schuppen klein, vertrocknend, N.-R. ca 1 mm hoch, mit Nektar, schwach bis intensiv purpurn. Rö. trichterig, 14-19 mm lang, innen intensiv zitrongelb, außen wie bei NOTOC. OTTONIS bewollt und beborstet. Stbf. ebenso intensiv zitrongelb, 8-15 mm lang, die mittleren am längsten, Beutel blasser gelb, Insertionen bis zum Saum. Gr. blaßgelb, 22-26 mm lang, wovon 4-5 mm auf die 10-15 purpurnen bis rubinen Narbenlappen kommen. Krbl. 25-30 mm lang, 5-7 mm breit, stumpf oder wenig zugespitzt, hell zitrongelb (Farbe 1), Sättigung ca 3, die äußeren mit purpurnen Enden. Sa. nicht wesentlich verschieden von dem des NOTOC. OTTONIS, 1,2 mm lang, 0,7 mm breit und dick, schwarz, fein gehöckert, Rand der Testa an der Basis etwas nach außen gebogen, Hilum basal, rund, weiß. Typusort SANTIAGO, Rio Grande do Sul, ziemlich zerstreut, gefunden von Herrn LEOPOLD FORST und mir 1965. Die Selbstständigkeit dieser Art gegenüber NOTOC. OTTONIS ergibt sich daraus, daß sie mit dessen regionaler Varietät ACUTANGULARIS zusammen wächst, ohne normalerweise mit ihr zu hybridisieren bei gleicher Blütezeit. Nr. FR 1376. Abb. 107.

5.a) NOTOCACTUS GLAUCINUS VAR. GRACILIS RITTER var. nov.

A var. glaucino recedit magis gracilitate et exiguitate omnibus rebus; petalis lanceolatis, longius mucronatis; seminibus minoribus, brevioribus,

fere glabris; habitat SAO FRANCISCO DE ASSIS, Rio Grande do Sul.

VAR. GRACILIS unterscheidet sich von VAR. GLAUCINUS durch: Wuchs zarter und etwas kleiner. Ri. niedriger, weniger tief gekerbt. Ar. von 1/2 oder 1/3 Größe, etwas genäherter. St. dünner, kürzer, gelber und meist einige weniger. Bl. 45-50 mm lang. N.-R. weniger rot. Maße und Farben der Bl. wie bei VAR. GLAUCINUS; Krb1. mehr lanzettlich, länger zugespitzt. Sa. fast kuglig, 0,7 mm lang und dick, schwarzbraun, matt, fast glatt. Typusort SAO FRANCISCO DE ASSIS, Rio Grande do Sul, gefunden von Herrn LEOPOLD HORST und mir 1965. Nr. FR 1378. Abb. 108.

5.b) NOTOCACTUS GLAUCINUS VAR. DEPRESSUS RITTER var. nov.

A var. glaucino recedit costis ca 12, aliquid humilioribus et pandioribus; spinis aliquot paucioribus et tenioribus; petalis citrinis; habitat Quevedos, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber VAR. GLAUCINUS: Ri. ca 12, mit einigen mm weniger breiten und etwas gewölbteren Flanken. St. dünner und verbogener und meist einige weniger. Krb1. zitrongelb, Farbe 1,5, Sättigung ca 4. Gefunden von Herrn LEOPOLD HORST und mir 1965. Typusort QUEVEDOS, Rio Grande do Sul. Nr. FR 1376a. Abb. 109.

6.) NOTOCACTUS SECURITUBERCULATUS RITTER spec. nov.

A var. glaucino recedit costarum culminibus acutis; areolis 9-11 mm inter se remotis; spinis fuscis, marginalibus 7-9, centrali uno, non longiore quam marginales, tenui; floribus 48-54 mm longis, tubo florali interne aureo, stigmatibus 10-11, purpureis, petalis 20-27 mm longis, 5-6 mm latis, obtusis, citrinis; habitat Quevedos, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber NOTOCACTUS GLAUCINUS VAR. GLAUCINUS: Ri.: Höcker beilförmig, Kanten schärfer als dort. Ar. 9-11 mm freie Entfernung. St. rotbraun, Rst. 7-9, Mst. nur einer, nicht länger als die Rst., dünn und meist verbogen. Bl. 48-54 mm lang; registriert wurden mehrere Bl. verschiedener Exemplare des Typusortes. N.-R. intensiv purpurn. Rö. 13-18 mm lang, innen intensiv goldgelb, ebenso die Stbf.. Narbenlappen 10-11, intensiv purpurn. Krb1. 20-27 mm lang, 5-6 mm breit, zitrongelb, Farbe 1,5, Sättigung 5-6, Farbe gesättigter als bei NOTOC. GLAUCINUS, spatelförmig. Sa. 1,5 mm lang, 1 mm breit und dick, sehr ähnlich dem von NOTOC. GLAUCINUS. Typusort QUEVEDOS, Rio Grande do Sul, gefunden von Herrn LEOPOLD HORST und mir 1965. Nr. FR 1377a. Die Selbständigkeit dieser Art ergibt sich daraus, daß sie in der Umgebung des NOTOC. GLAUCINUS VAR. DEPRESSUS wächst, ohne mit ihm zu hybridisieren. Abb. 110.

6.a) NOTOCACTUS SECURITUBERCULATUS VAR. MINIATISPINUS RITTER var. nov.

A var. securituberculato recedit spinis miniatis, areolis 1-13 mm inter se remotis, floribus 6 cm longis, tubo florali et filamentis citrinis, petalis sulfureis, altero tanto maioribus quam tubus; habitat Santiago, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber VAR. SECURITUBERCULATUS: Ar. 10-13 mm freie Entfernung. St. etwa zinnoberrot. Bl. 6 cm lang. Rö. innen intensiv zitrongelb, ebenso die Stbf.. Narbenlappen 12, rubin, Krb1. 33-35 mm lang, 6-8 mm breit, schwefelgelb (Farbe 1), Sättigung 4, innere zugespitzt, äußere stumpf, Krb1. etwa doppelt so lang als die Rö.. Typusort SANTIAGO, Rio Grande do Sul, von mir gefunden 1965. Nr. FR 1375. Abb. 111.

7.) NOTOCACTUS ACUTUS RITTER spec. nov.

A Notocacto securituberculato recedit costis 7-9, quarum latibus 14-30 mm latis, culminibus acutis, areolis 2-5 mm diam., 15-17 mm inter se remotis, spinis pullirubris, 4-7, centralibus plerumque carentibus,

floribus 6 cm longis; tubo florali comparate longiore; habitat Quevedos, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber NOTOC. SECURITUBERCULATUS: Körper 6-14 cm Dm. Ri. 7-9, mit 14-30 mm breiten Flanken und scharfen Kanten, die zwischen den Ar. etwas weniger bogenförmig vorgewölbt sind. Ar. 2-5 mm Dm., ebenso wie dort in den 2-4 mm tiefen Kerben, ca 15-17 mm freie Entfernung. St. schwarz-rot, 4-7, seitlich bis halb ausseits gerichtet, 10-20 mm lang, meist verbogen, Mst. meist fehlend, zuweilen ein schwächerer Mst.. Bl. 6 cm lang, nahe dem Scheitel. Frkn. stärker beborstet. N.-R. ca 2 mm hoch, purpurn wie dort. Rö. 22 mm lang, intensiv goldgelb, am Grunde purpurn. Narbenlappen 12-13. Krbl. ca 26 mm lang, 6 mm breit, nur wenig länger als die Rö. (bei N. SECURITUBERCULATUS 50-100% länger als die Rö.). Form, Farbe und Sättigung wie dort. Sa. ohne wesentliche Unterschiede. Typusort QUEVEDOS, zusammen mit NOTOC. GLAUCINUS VAR. DEPRESSUS und in nächster Nähe NOTOC. SECURITUBERCULATUS, ohne Hybridisierungen, bei gleicher Blütezeit; muß daher trotz großer Ähnlichkeit als gesonderte Art aufgefaßt werden. Hauptunterschiede gegenüber N. SECURITUBERCULATUS sind geringere Rippenzahl, höhere Ri., entferntere Ar., weniger St. mit fehlenden mittleren und relativ längere Blütenröhre. Gefunden von Herrn LEOPOLD HORST lind mir 1965. Nr. FR 1377. Abb. 235.

8.) NOTOCACTUS LINKII (LEHM. 1827)HERTER 1954

syn. ECHINOCACTUS TORTUOSUS LINK & OTTO 1929 (siehe Vorbemerkungen).

syn. NOTOCACTUS OTTONIS VAR. BRASILIENSIS (HAAGE JR. 1914) BERGER 1929.

Eine Klärung der Frage, was NOTOCACTUS LINKII ist, erreicht man nur auf Grund der Original-Beschreibung von PFEIFFER 1837, welche wir bei FÖRSTER (1846) und RÜMLER (1886) wiedergegeben finden. Als wesentliche Angaben finden wir dort: Körper oval oder fast kuglig, hellgrün, mit eingedrücktem Scheitel, erreicht einen Dm. von 13-18 cm und eine Höhe von 15 cm, blühbar ab 5-6 cm. Ri. 13-15, breit und stumpf, Trennfurchen scharf. Ar. weißfilzig, 8-13 mm entfernt (offenbar von Mitte zu Mitte gerechnet), eingesenkt. St. borstenförmig, sehr dünn, Rst. 9-12 von 6-12 mm Länge, am oberen Rand fehlend, haarfein weiß, Spitze braun, anliegend, Mst. 3, braun, 13-18 mm lang, stärker gebogen, aufrecht-abstehend, nach oben zuweilen ein sehr kleiner vierter. Bl. sommers zu mehreren, 3-4 Tage geöffnet, 25 mm lang, ausgebreitet, 5 cm Dm.. Rö. nicht ganz 12 mm lang, mit grünlichen Schuppen, weißlicher Wolle und braunen Borsten. Staubbeutel gelblich. Narben 8-10, purpurn. Krbl. verkehrt eirund-keilförmig, oben stumpf, gezähnt, zitrongelb, seidigglänzend. Fr. dunkelgrün, beborstete Beeren.

Hinsichtlich der Blütenlänge ist zu bedenken, daß die Angabe von 25 mm Länge (Höhe) bei 5 cm Weite auf beinahe radförmig ausgebreitete Krbl. weist; die Angaben von Blütenlängen und Blütenweiten sind schlechte Maßstäbe für die Blüte, da sie stark von der Ausbreitung der Krbl. abhängen. Eine sich öffnende Bl. ist - bedeutend länger und schmaler als eine Bl., welche im Hochstand radförmig ausgebreitete Krbl. hat, namentlich, wenn letztere relativ lang sind, was bei NOTOCACTUS zutrifft. Für eine wirkliche Kenntnis der Blütenlänge ist es erforderlich, daß Länge der Krbl. und der sonstigen Blüenteile gesondert aufgeführt werden. Rechnen wir die Länge um auf eine mittelweite Blütenöffnung, wie man sie bei NOTOCACTUS am häufigsten beobachtet, so würde, sich eine Länge von ca 35 mm bei ca 4 cm Weite ergeben. Der oben angegebenen Länge der Rö. von etwa 12 mm entspricht nach meinen Notierungen an NOTOC. LINKII dies Verhältnis von Blütenlänge und -weite, während einer Normallänge von nur 25 mm nach meinen Feststellungen eine Röhrenlänge von ca 9 mm und Öffnungsweite von ca 3 cm entspricht. Diese Überlegung dient dazu, festzustellen, welche der von mir ermittelten Varietäten dieser Art als die Typusvarietät, also als die VAR. LINKII festzulegen ist. Die bezeichnete Blütengröße ist die am häufigsten anzutreffende, und zu dieser Größe gehören alle Fundplätze mit Ausnahme der westlichen Randgebiete. Die Angabe purpurner Narbenlappen ist nicht wesentlich, denn die Narbenfarbe schwankt von Fundstelle zu Fundstelle und kann sogar am gleichen Standort von gelb zu purpurn schwanken.

NOTOCACTUS LINKII und NOTOCACTUS MEGAPOTAMICUS (siehe Art Nr. 9) sind sich so außerordentlich ähnlich, daß fast alle oben für LINKII gemachten Angaben innerhalb der Variationsbreite beider Arten liegen. Entscheidend ist hier, außer der Areolenentfernung, welche bei N. MEGAPOTAMICUS im Durchschnitt ein wenig geringer ist, namentlich der größere Körper-Dm. von N. LINKII, der bis zu 13-18 cm angegeben wird, während N. MEGAPOTAMICUS etwa 9 cm erreicht. Ich fand bei N. LINKII kein Exemplar, dessen Dm. über 15 cm hinausging. Allerdings wachsen diese Kakteen auf felsigem Boden, der sehr wenig Nahrung bietet, denn bei dem großen Regenreichtum werden sie von nährhafteren Böden durch die schnellwüchsige Kraut- und Strauchvegetation verdrängt. Vielleicht können sie unter üppigen Kulturbedingungen größer werden, anderenfalls könnte die Angabe von 18 cm auf einer Schätzung statt auf einer genauen Messung beruhen. Bei ECHINOCACTUS TORTUOSUS wird ein Dm. bis zu 15 cm angegeben, woraus sich ergibt, daß auch dieser Name sich auf die Art LINKII beziehen muß, denn ein solcher Dm. wird von keiner anderen Art dieser Gruppe erreicht.

Die Angabe der Rippenzahl von 13-15 würde besser dem unter Nr. 9 aufgeführten N. MEGAPOTAMICUS entsprechen, denn das ist bei dieser Art die Durchschnittszahl, während sie bei N. LINKII meist nur bis 13 oder 14 geht und nur selten und lokal mal bis 15. Aber bei der außerordentlichen Ähnlichkeit beider Arten und gleicher Herkunft kann man erwarten, daß bei der Beschreibung Exemplare von beiden vorgelegen haben, denn man würde sie gewiß nicht als zwei getrennte Arten erkannt haben. Wir können aber gemäß Artikel 53 des Nomenklatur-Code den Namen LINKII gleichwohl für die größere Art beibehalten und brauchen nur die Angaben zu verbessern und zu ergänzen:

Körper in Natur zuweilen bis zu 15 cm Dm.. Ri. im Blühalter je nach Ort 10-13 oder 11-14, selten und nur örtlich auch bis 15. Ar. 5-10 mm freie Entfernung. St.: Die in der Originalbeschreibung für N. LINKII angegebene Bestachelung entspricht etwa derjenigen von Jugendexemplaren, im höheren Alter sind die St. derber, abstehender, krummer, gleichartiger und alle mehr gleichfarbig und bräunlich. Diesem Stadium entspricht mehr die Beschreibung von ECTS. TORTUOSUS (1829), der synonym zu setzen ist. Die dort angegebenen 4- 6 Mst. finden sich zuweilen an alten Köpfen, meist sind es weniger, Rst. 7-12. Narbenlappen 8-11, je nach Örtlichkeit von purpurn bis gelb, zuweilen bei Exemplaren der gleichen Örtlichkeit in der Färbung variierend. Verbreitung in den zentralen Gebieten von Rio Grande do Sul. QUEVEDOS wurde von mir als Ort eines Neotypus gewählt. Nr. FR 1026a (gelbnarbig) und FR 1026b (rotnarbig); das sind taxonomische "formae". Für Formabweichungen wissenschaftliche Namen zu geben, ist meist überflüssig. Abb. 112 (rotnarbige Form).

Oben wird als Synonym aufgeführt: NOTOCACTUS OTTONIS VAR. BRASILIENSIS (HAAGE JR.) BERGER (Monatsschrift f. Kakteenkunde März 1914). Zunächst hatte ich angenommen, daß es sich hier um den weiter unten aufgeführten NOTOC. MEGAPOTAMICUS handelte. Eine genaue Überprüfung zeigt aber, daß auch diese "VAR." besser zur Art LINKII paßt. Zur Vermeidung von Unklarheiten, welche neue ungerechtfertigte Umbenennungen verursachen können, muß dies begründet werden: Die angegebenen diagnostischen Unterschiede sind gegenüber N. OTTONIS gestellt, da die LINKII-Beschreibung dem Verfasser unbekannt gewesen zu sein scheint. Infolgedessen stimmen die Angaben etwa mit den alten Angaben von LINKII überein, mit Ausnahme der Narbenfarbe, die als honiggelb angegeben wird, was aber bedeutungslos ist, weil diese Narbenfarbe sowohl bei LINKII wie bei MEGAPOTAMICUS häufig ist. Dagegen ist die angegebene Zahl 12-13 für die Ri. und ca 10 für die Rst. die von mir ermittelte Durchschnittszahl für LINKII. Die Zahl 11 der Narbenstrahlen habe ich öfters bei LINKII gefunden, nicht bei MEGAPOTAMICUS, im ganzen nämlich bei LINKII 8-11, bei MEGAPOTAMICUS 6-10. Man sieht, wieviel minuziöse Vorarbeit erforderlich sein kann, um bei zwei Doppelgängerarten Namens-Gültigkeiten nach der Literatur zu klären.

Von FRIC wurde 1926 ein NOTOCACTUS OTTONIS VAR. MULTIFLORUS aufgestellt und von BUINING in Succulenta 1957, H. 9 neben anderen "OTTONIS-Varietäten" unter diesem Namen publiziert. Bei der sehr ungenügenden

Beschreibung ist man fast ganz auf das dort beigefügte Foto angewiesen, das im wesentlichen dem Originalbild des ECHINOCACTUS LINKII gleicht (kopiert in BR. & R.'es Werk, Bd. 3, S. 195). Unter meinen Herbarmustern von NOTOC. LINKII finden sich solche, die dem Foto von BUINING völlig gleichen. BUINING gibt an, die Blüte von MULTIFLORUS sei durchschnittlich weniger als 2 cm lang und die St. ebenfalls weniger als 2 cm. Die Blüten seines Foto dürften - nach der Stachellänge als Vergleichsmaßstab zu urteilen - eine Weite von wenigstens 3 cm haben; dann würden sie bei weniger ausgebreiteter Öffnung vielleicht 25 mm weit und ebenso lang sein; solches ist die Normalgröße der LINKII-Blüten an den im nordwestlichen Rio Grande do Sul gelegenen Standorten. Auch wenn die Blüte nur 2 cm lang wäre, läge dies innerhalb der zu erwartenden normalen Variationsbreite. Selbst bei ein und derselben Pflanze können ja die Blüten bei nicht günstigen Entwicklungsbedingungen wenigstens um 30% kleiner werden als normal. Man wird also MULTIFLORUS als eine kleinblütige regionale Form des NOTOCACTUS LINKII anerkennen, als

8.a) NOTOCACTUS LINKII F. MULTIFLORUS (FRIC EX BUIN.) RITTER comb. nov.
syn. NOTOCACTUS OTTONIS VAR. MULTIFLORUS FRIC EX BUIN. in Succulenta 1957, S. 105/108.

Ergänzungen nach von mir beobachteten Exemplaren in Natur: Ri. ca 12-14. Bl. ca 25 mm lang, wenn sie ebenso weit geöffnet ist. N.-R. nur 1/2 mm hoch, goldgelb bis purpurn. Rö. 9 mm lang, innen ebenso wie die Stbf. intensiv gelb. Gr. blaßgelb, 16-19 mm lang, wovon 3 mm auf die rubinroten bis goldgelben Narbenlappen kommen. Krb1. 13 mm lang 4-5 mm breit, fast spatelförmig, innere etwas zugespitzt, äußere stumpf mit ausgesetztem Spitzchen intensiv zitrongelb. Sa. ohne wesentliche Unterschiede. Heimat Nordwest-Rio Grande do Sul, sich stellenweise berührend mit dem Verbreitungsgebiet des NOTOC. MEGAPOTAMICUS. Nr. FR 1026c.

8.b) NOTOCACTUS LINKII VAR. GUAIBENSIS RITTER var. nov.

A var. linkii recedit corpore solitario, costis 10-12; stigmatibus 8, purpureis; petalis 18 mm longis, 4-5 mm latis, aliquid mucronatis; habitat Guaiba, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber VAR. LINKII (auf letztere bezügliche Angaben in Klammern): Körper bis 12 cm Dm. (bis, 15 cm), einzeln (oft sprossend). Ri. 10-12, selten 9 oder 13 (10-14, selten 15). Narben purpurn, etwa 8 (gelb bis purpurn, 8-11). Krb1. zitrongelb, ca 18 mm lang und 4-5 mm breit, oben etwas zugespitzt (etwa ebenso lang, 7-10 mm breit, stumpf). St. kleinere Unterschiede. Typusort Berge bei GUAIBA, Rio Grande do Sul, regionale Varietät, von mir gefunden 1964. Nr. FR 1264. Abb. 113.

8.c) NOTOCACTUS LINKII VAR. BUENEKERI RITTER var. nov.

A var. linkii recedit stigmatibus rubris, petalis aureis, ca 5 mm latis; habitat Garibaldi, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber VAR. LINKII: Körper und St. kleinere Unterschiede. Narbe immer rot, Krb1. intensiv goldgelb, Farbe 2 (bei VAR. LINKII zitrongelb, Farbe 1,5), ca 5 mm breit (bei VAR. LINKII 7-10 mm breit). Typusort GARIBALDI, Rio Grande do Sul, regionale Varietät, gefunden von Herrn Heinrich Büneker, Corvo, Rio Grande do Sul. Diese Varietät wächst häufig zusammen mit verschiedenen Arten der BRASILIPARODIA, bis in den Staat Sta. Catarina. Nr. FR 1026b. Abb. 236.

9.) NOTOCACTUS MEGAPOTAMICUS (OSTEN 1941) HERTER 1942

syn. ECHINOCACTUS MEGAPOTAMICUS OSTEN 1941 in "Notas sobre Cactaceas", S. 72 und Tafeln 63/64.

Die wichtigsten Kennzeichen gemäß OSTEN sind: Körper bis 9 cm Dm. und

13 cm Höhe, grün, Scheitel vertieft. Ri. meist 13-15, gekerbt, Höcker stumpf. Ar. 8-10 mm entfernt (offenbar gemessen zwischen den Areolen-mitten, nach den 3 Bildern ergeben sich die freien Entfernungen als kür-zer), etwas eingesenkt. St. dünn, starkborstig, elastisch, Rst. etwa 13, gelblich bis rötlichgelb, die seitlichen am längsten und 13-17 mm, anlie-gend; Mst. 3-4, fast ebenso, schwarzbraun, nach unten gerichtet, bis 13 mm lang; an alten Pflanzen oft noch einige Borsten. Bl. 30 mm lang und 40 mm weit bei voller Öffnung. Frkn. und Rö. außen mit grünen Schuppen, bräunlichgrauer Wolle und braunen Borsten. Stbf. zitrongelb, Beutel blaßgelb. Gr. hellgelb, mit 19 rosafarbenen Narbenstrahlen. Krbl. seidig, schwefelgelb, spatelförmig-linealisch, stumpf, etwas gezähnt. Heimat Rio Grande do Sul, Grenzgebiet nahe Uruguay.

Es handelt sich hier um eine Art, welche dem NOTOCACTUS LINKII außer-ordentlich ähnlich ist. In der Einleitung habe ich unter anderem NOTO-CACTUS LINKII und NOTOCACTUS MEGAPOTAMICUS als zwei Doppelgänger-Arten und als ein Beispiel enger Artumgrenzung aufgeführt.

NOTOCACTUS LINKII hat eine für einen NOTOCACTUS auffallend große Ver-breitung, nämlich von den BRASILIPARODIA-Gegenden von Santa Catarina aus nach Westen bis an die uruguayische Grenze bei LIVRAMENTO und nach Norden bis CARAZINHO. Innerhalb dieses Gebietes finden sich eine größere Anzahl wänziger, völlig isolierter Fundstellen. Gleichwohl ist der Arttypus überall fast derselbe, und es sind nur wenige geringe Lokalvarietäten unterscheidbar. Nun findet man aber auf ebenso winzigen und isolierten Fundstellen dieses Gebietes Kakteen, die ich, als ich sie zuerst fand, ohne Weiteres als Varietät des NOTOCACTUS LINKII ansah, da sie diesem so sehr ähneln, daß sie schwer zu unterscheiden sind. Eine Durchforschung des ganzen Gebietes brachte aber das unerwartete Ergebnis, daß hier eine weitere selbständige Art vorliegt - zu meiner Enttäuschung, denn sie be-deutet für die Feldforschung eine Mehrarbeit, da die Unterschiede genauer herausgearbeitet worden müssen und die Bestimmungen erschwert sind -. Die Verbreitung dieser zweiten Art liegt ungefähr in den Grenzen: des NOTOCACTUS LINKII, geht aber weniger weit nach Nordwesten und Nordosten. Auch bei dieser Art finden sich mehrere regionale Varietäten, aber nir-gends gibt es einen Übergang zwischen den beiden Arten. Zweifellos besa-gen diese Feststellungen, daß beides selbständige Arten sein müssen, welche keine sexuelle Vermischungen eingehen, denn in letzterem Fall wäre es nicht möglich, daß sich zwei eigene Rassenkreise über das selbe Gebiet zu bilden vermöchten. Endlich fand ich auch einen Standort, an welchem beide Arten zusammen wachsen, und hier bestätigte es sich, daß es tat-sächlich selbständige Arten sind, denn trotz gleicher Blütezeit bewahrt hier jede Art ihren eigenen Typus, ohne sich geschlechtlich zu vermischen.

Es ergab sich, daß der Doppelgänger des NOTOCACTUS LINKII der NOTO-CACTUS MEGAPOTAMICUS ist. Obwohl diese beiden sich außerordentlich nahe stehen, hat man sie, infolge der Schwierigkeit, nach inkompletten Lite-raturangaben zu bestimmen, nicht in Beziehung zu einander gebracht, son-dern zu dem viel ferner stehenden NOTOCACTUS OTTONIS. Tatsächlich würde aber bei gemeinsamer Kultivierung dieser beiden Doppelgänger niemand auf den Gedanken kommen (so wenig wie ich selbst zunächst), daß es sich um zwei gesonderte Arten handeln würde. Ich bemerkte oben zu den falschen Koordinierungen in der Systematik der NOTOCACTUS-Arten: "Diese systema-tischen Fehlbeurteilungen werden dadurch verständlich, daß diese Gebiete niemals von einem Feldforscher mit einiger botanischen Felderfahrung erforscht worden sind. Es ist dies wieder ein Beispiel dafür, daß Kak-teenforschung ohne Feldforschung und ohne Erfahrung in solcher Feldfor-schung zu keiner Ordnung in der Artensystematik kommen kann." Es ergibt sich also, daß man in der Natur oft die Frage regionaler Verbreitungen und der Hybridisierungsverhältnisse zu klären hat, ehe man beurteilen kann, was als Art und was als Varietät zu gelten hat.

NOTOCACTUS MEGAPOTAMICUS und LINKII sind der drastischste Fall zweier Doppelgängerarten, welcher mir unter Kakteen begegnet ist. Wenn nicht beide eigene Rassenkreise in weitgehend dem gleichen Gebiet gebildet hätten, würde man nicht auf den Gedanken kommen, daß hier zwei Arten vorliegen. Schon obige Kennzeichnungen zeigen, daß die Zahl- und Maß-

angaben bei beiden Arten in ziemlich weitem Bereich zusammenfallen, so daß eine Bestimmung schwierig werden kann, wenn Exemplare vorliegen mit Zahlen im gemeinsamen Mittelbereich.

Das bedeutet aber keineswegs das Vorhandensein von Zwischenformen; z. B. ist die Areolenentfernung weitgehend abhängig vom Alter des Exemplars, von der Güte des Bodens, von der Stärke der Belichtung, von der Gunst des Klimas. Während z. B. die Areolenentfernung mit dem Alter zunächst zunimmt, wird sie in hohem Alter beträchtlich kleiner, da die Rippen in der Längserstreckung stark zusammengedrückt werden. Man kann aber diese und viele andere umweltliche Variabilitätsverhältnisse bei Beschreibungen nicht gesondert spezifizieren, weil man sich kurz fassen muß. Das Ergebnis der Messungen muß sich also bei sehr ähnlichen Arten in den Zahl- und Maßangaben zum großen Teil überdecken. Genau vergleichbar wären nur Exemplare unter ganz gleichen Bedingungen, wozu auch gleiches Alter gehört; dann würden sich auch kleinere Unterschiede bei nächstverwandten Arten deutlich ausprägen, während dies in den üblichen Beschreibungen nicht der Fall zu sein pflegt. Wir haben eben in den Kakteen Pflanzen von einer außerordentlichen Umweltplastizität vor uns, und solches hat zur Folge, daß zur erblichen Variationsbreite der Arten und Varietäten noch eine sehr beträchtliche umweltlich bedingte Variationsbreite hinzukommt, wodurch sich die Gesamt-Variationsbreiten bei naher Verwandtschaft zuweilen weitgehend überdecken können. Dazu kommt noch eine oft sehr beträchtliche Variationsbreite, die durch Altersunterschiede bedingt ist. Diese Umstände machen die Kakteen-systematik besonders schwierig. (Siehe hierzu auch meine Angaben in der Einleitung auf S. 13.)

NOTOC. LINKII sowohl wie NOTOC. MEGAPOTAMICUS wachsen auf felsigem Boden, der letztere aber auf stärker felsigem als der erstere. Aber es beruht darauf nicht der etwas kleinere Wuchs und die etwas genäherteren Ar. des letzteren, wie sich da zeigte, wo beide Arten zusammenwachsen. Auch da wuchs auf weniger felsigen Stellen nur der größer werdende NOTOC. LINKII, auf sehr felsigen Stellen nur sein etwas kleinerer Doppelgänger; aber an Stellen mittlerer Felsigkeit wuchsen beide nebeneinander, und es gab keine Übergangsformen vom einen zum anderen. Beide blühen gleichzeitig und bilden gleichwohl keine Mischformen, sind sich aber so ähnlich, daß derjenige, der sie nicht genau betrachtet, sie miteinander verwechselt.

Ich habe diese Verhältnisse so ausführlich dargestellt, weil sie für Sachbearbeitungen grundsätzliche Bedeutung haben und die Schwierigkeiten der Detail-Systematik demonstrieren. Wenn man NOTOC. LINKII und MEGAPOTAMICUS trotz Ausbildung eigener Rassenkreise in eine Art zusammenwerfen würde, hätte man ein Grundprinzip der Artensystematik verletzt, und es wäre der völligen Willkür des jeweiligen Sachbearbeiters anheimgegeben, wie weit er den Artbegriff zieht. Was einer als Art begriffe, würde ein anderer nicht als Art anerkennen, weil es kein anerkanntes Kriterium für den Artbegriff gäbe. Im übrigen ergibt sich, daß bei den meist dürftigen Beschreibungen aus älterer Zeit und wie sie auch heute noch häufig sind, eine systematische Ordnung unmöglich erreicht werden kann, Z. B. reichen die Diagnosen bei BRITTON & ROSE nur selten aus für eine genaue Kennzeichnung der Arten, während die Varietäten ganz unberücksichtigt blieben.

Gerade bei Varietäten pflegen Klärungen meist schwieriger zu sein als bei Arten, da ohne regionale Forschung solche überhaupt nicht möglich sind; z. B. sind die zahllosen neuen Varietäten in BACKEBERG's Werk taxonomisch ohne irgendeinen Wert und stellen für einen Sachbearbeiter, der durch den Botanischen Nomenklatur-Code gezwungen ist, sich mit ihnen auseinanderzusetzen, eine unnötige Arbeitsbelastung dar, da solche Varietäten aufgestellt wurden ohne Kenntnis darüber, ob es sich um regionale Varietäten handelte oder nur um ein abweichendes Merkmal oder irgendwelche Kombinationen von Merkmalen innerhalb der Variationsbreite einer einzigen Population oder um Hybriden zwischen Varietäten oder zwischen Arten. Auch viele der von BACKEBERG und anderen aufgestellten "neuen" Arten beruhen nur auf Exemplaren mit bestimmten Merkmals-Kombinationen innerhalb einer variablen Art oder auf Hybriden, ohne daß solche Verhältnisse untersucht wurden, ohne daß man überhaupt wußte, daß die Klärung solcher Verhältnisse für jedes systematische Arbeiten grundsätzlich ist.

Bei der großen Ähnlichkeit des NOTOC. MEGAPOTAMICUS mit LINKII mußten

oben die Angaben von OSTEN über den ersteren ausführlich wiedergegeben werden. Folgende seiner Angaben sind beweisend dafür, daß sich seine Beschreibung auf den Doppelgänger des NOTOCACTUS LINKII bezieht, nicht auf N. LINKII selbst: Dm. des Körpers bis 9 cm, was zu meinen Messungen stimmt: Ri. 13-15 (N. LINKII hat fast nie 15); die Entfernung der Ar.: die drei Fotos von OSTEN zeigen eine freie Ar.-Entfernung von 4-8 mm, während sie bei N. LINKII durchschnittlich ein wenig größer ist. Die Angabe von etwa 13 Rst. entspricht nicht ganz den Stachelzahlen, welche die drei Fotos zeigen; die Zahl der Rst. beträgt dort etwa 9-12, höchstens 13, und dies ist auch der von mir festgestellte Durchschritt; bei N. LINKII nach meinen Zählungen 7-12, ein nur minimaler Unterschied. Nr. FR 1380d.

Folgende neue Varietäten wurden gefunden:

9.a) NOTOCACTUS MEGAPOTAMICUS (OSTEN) HERTER VAR. VULGATUS RITTER var. nov.

corpore 5-9 cm diam.; costis 12-16, 5-12 mm altis, crenatis, obtusis; areolis albis, 1,5-3 mm diam., immersis, 4-7 mm inter se remotis; spinis omnibus similibus, castaneis, saepe pandis, 8-18 mm longis, marginalibus 9-12, centralibus 2-4; floribus 25-40 mm longis; sulco nectarifero vitellino; filamentis citrinis; tubo florali 8-12 mm longo; stylo pallide flavo, stigmatibus 6-9, sulfureis ad ferrugineis; petalis 12-20 mm longis, 4-7 mm latis, spathulatis, obtusis, citrinis; habitat Quevedos, Rio Grande do Sul.

Körper etwa 5-9 cm Dm., kuglig, grün. Ri. 12-16 von 5-12 mm Höhe; 1-3 mm tief gekerbt, Kanten stumpf. Ar. weißfilzig, 1,5-3 mm Dm., in den Kerben, 4-7 mm freie Entfernung. St. nadelförmig oder etwas stärker, Rst. und Mst. ziemlich gleichartig, hellbraun bis dunkelbraun, vergrauend, oft verbogen, die Rst. seitwärts oder halb ausseits gerichtet, 9-12, Mst. meist 2-4, dunkel, alle etwa 8-18 mm lang. Bl. am Scheitel, 25-40 mm lang und weit. Frkn. und Rö. außen wie VAR. MEGAPOTAMICUS. N.-R. dottergelb bis zinnober, ca 1 mm lang. Rö. 8-12 mm lang, ebenso wie die Stbf. zitrongelb, Beutel blaßgelb. Gr. hellgelb, mit 6-9 schwefelgelben (Farbe 1) bis orangegelben (Farbe 4) Narbenlappen von 2-4 mm Länge. Krbl. 12-20 mm lang, 4-7 mm breit, spatelförmig, stumpf oder nahezu stumpf, zitrongelb (Farbe 1,5), hohe Sättigung. Sa. ohne wesentliche Unterschiede gegenüber N. LINKII. Typusort QUEVEDOS, Rio Grande do Sul. Verbreitung von da nach Westen bis JAGUARI und nach Süden bis CACAPAVA, gefunden von Herrn LEOPOLD HORST. Nr. FR 1380a (gelbnarbig) und 1380c (orangenarbig). Es ist die am weitesten verbreitete unter den Varietäten. Abb. 114.

9.b) NOTOCACTUS MEGAPOTAMICUS VAR. ALACRIPORTANUS RITTER var. nov.

A var. vulgata recedit costis 11-14, 5-8 mm altis, spinis tenuioribus, 4-10 mm longis, marginalibus 8-10, centralibus 1-4; floribus 35 mm longis; sulco nectarifero ferrugineo; tubo florali 13 mm longo; stigmatibus 10, carmineis; petalis 15-18 mm longis, 6-7 mm latis, sulfureis; habitat Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber VAR. VULGATUS: Ri. 11-14 von 5-8 mm Höhe. St. dünner, nadelförmig, 4-10 mm lang, Rst. 8-10, Mst. 1-4. Bl. ca 35 mm lang und weit. N.-R. orangegelb. Rö. 13 mm lang. Gr. mit 10 rubinfarbenen Narbenlappen. Krbl. 15-18 mm lang, 6-7 mm breit, schwefelgelb (Farbe 1), hohe Sättigung, Form wie dort. Typusort Hügel bei PORTO ALEGRE, Rio Grande do Sul. Verbreitet von dort nach Nordost. Von mir gefunden 1959. Nr. FR 1026. Abb. 115.

9.c) NOTOCACTUS MEGAPOTAMICUS VAR. HORSTII RITTER var. nov.

A var. vulgato recedit costis 12-21, 5-10 mm altis; spinis tenuioribus, 4-10 mm longis, marginalibus 8-13; floribus 45 mm longis; sulco nectarifero citrino; tubo florali 17 mm longo; stigmatibus 10, vitellinis; petalis 23 mm longis, 4-5 mm latis, mucronatis; habitat Matacoba, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber VAR. VULGATUS: Ri. 12-21 von 5-10 mm Höhe. St. dünner, nadelförmig, 4-10 mm lang, Rst. 8-13, Mst. 1-4. Bl. 45 mm lang, ebenso weit. N.-R. zitrongelb, 1,5 mm lang. Rö. 17 mm lang. Gr. mit ca 10 dottergelben Narbenlappen. Krbl. 23 mm lang, 4-5 mm breit, umgekehrt lanzettlich, lang zugespitzt, wie dort zitrongelb. Typusort MATACOBRA nördlich von CARAZINHO, Rio Grande do Sul. Verbreitet auch bei SOLEDADE, gefunden von Herrn LEOPOLD HORST. Nr. FR 1380. Abb. 116.

9.d) NOTOCACTUS MEGAPOTAMICUS VAR. CRUCICENTRUS RITTER var. nov.

A var. vulgato recedit costis 12-13, 4-7 mm altis; spinis rectis vel paulum curvatis, marginalibus 9-13, fere albis, 6-17 mm longis, centralibus 4 cruciatis, rubris, 10-25 mm longis; floribus 3 cm longis; sulco nectarifero 1/2 mm longo, rubro; tubo florali 13 mm longo; stigmatibus 10 purpureis; petalis 14 mm longis, 5-6 mm latis, sulfureis; habitat Sao Francisco de Assis ad septentrionem versus.

Unterschiede gegenüber VAR. VULGATUS: Ri. 12-13 von 4-7 mm Höhe. St. nadelförmig, gerade oder nur wenig gebogen, Rst. und Mst. unterschiedlich, Rst. 9-13, fast weiß, seitlich bis etwas ausseits gerichtet, 6-17 mm lang, Mst. 4 im Kreuz, rot, vergrauend, 10-25 mm lang, der oberste oft sehr kurz. Bl. ca 3 cm lang. N.-R. nur 1/2 mm hoch, rot, mit Nektar. Rö. 13 mm lang. Gr. mit 10 hell purpurnen Narbenlappen. Krbl. 14 mm lang, 5-6 mm breit, schwefelgelb (Farbe 1), ziemlich hohe Sättigung. Typusort SAO FRANCISCO DE ASSIS, Rio Grande do Sul, gefunden von Herrn LEOPOLD HORST und mir 1965. Diese Varietät zeigt in mancher Hinsicht eine Annäherung an NOTOCACTUS OTTONIS, vielleicht ist es ein Verbindungsglied zwischen den beiden Arten. Selten, auf einem nur kleinen Fundort, wo keine andere Art NOTOCACTUS wächst. Nr. FR 1380b. Abb. 117.

10.) NOTOCACTUS HARMONIANUS RITTER spec. nov.

Viridis, subplanus, 4-7 cm diam.; costae ca 15, obtusae, 5-7 mm altae, crenatae; areolae albae, 2-3 mm diam., in incisionibus positae, 5-8 mm inter se remotae; spinae aciculares, plerumque rectae, marginales 10-14, clare flavae, 8-15 mm longae, centrales plerumque tres, flavae vel fuscae vel atrae, 15-25 mm longae; flores 4 cm diam., squamulis rubellis, lana densa grisea et saetis fuscis praediti; sulcus nectarifer 1 mm altus, purpureus; tubus floralis infundibuliformis, purpureus margine flavo; filamenta citrina, inserta usque fere ad oram; stylus citrinus, stigmata 12, brunneopurpurea; petala sulfurea, 23 mm longa, 4 mm lata, oblancoolata; fructus clare ruber, pulpa alba; semina ab Notoc. ottonis recedunt testa rubelliata, minus campaniformi, tuberculis globosis oblecta; habitat Harmonia ad occidentem versus, Rio Grande do Sul.

Körper grün, flacher als bei N. OTTONIS, 4-7 cm Dm., Ri. ca 15, mit stumpfen Kanten, 5-7 mm hoch, wenig oder stärker gehöckert. Ar. weißfilzig, rundlich, 2-3 mm Dm., in den Kerben, 5-8 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, meist gerade, Rst. 10-14, hellgelb, seitwärts gerichtet, 8-15 mm lang; Mst. meist 3, etwas stärker, gelb oder rotbraun bis schwarz, abstehend, 15-25 mm lang. Bl. am Scheitel, geruchlos, 4 cm lang, ebenso weit offen, außen mit kleinen rötlichen Schuppen, dichter grauer Wolle und braunen bis rotbraunen feinen Borsten. N.-R. purpurn, 1 mm hoch, 0,5 mm weit um den Gr., bedeckt durch die basalen Stbbl. Rö. darüber trichterig, 10 mm lang, oben 15 mm weit, etwas rubin, nach dem Ende sehr gelb. Stbf. zitrongelb, Sättigung 5-6, Beutel creme, Insertionen dicht bis fast zum Saum. Gr. zitron, 13 mm lang, wovon 4 mm auf die 12 intensiv rubinbraunen Narbenlappen kommen, welche die Beutel meist etwas überragen. Krbl. schwefelgelb, Sättigung ca 4, 23 mm lang, 4 mm breit, umgekehrt lanzettlich, die äußersten und die Übergänge in die Schuppen mit roten Enden. Fr. hellrot, etwa 12 mm lang und 9 mm dick, wenig saftig, voll, der Länge nach aufplatzend Fleisch weiß. Sa. unterschiedlich von dem von N. OTTONIS, rötlichschwarz, der Rand der Testa weniger nach außen gekrümmt, die Höckerchen rund, die Abrißnarbe deutlicher hervorragend nahe dem ventralen Hilumrand.

Typusort westlich von HARMONIA, Rio Grande do Sul, sehr selten, es wurden nur 2 Exemplare gefunden 1965 von mir, zusammen wachsend mit N. MAMMULO-SUS. Nr. FR 1414. Abb. 118.

11.) NOTOCACTUS CAMPESTRENSIS RITTER spec. nov.

Obscure viridis, globosus, 3,5-9 cm diam.; costae 9-12 culminibus subangustis, 10-18 mm-altae, subcrenatae; areolae albae, 1,5-3 mm diam., 8-18 mm inter se remotae; spinae aciculares, rubropullae, marginales 7-10, plerumque rectae, 1-2 cm longae, centrales plerumque 1, interdum 2-3, saepe distortae; flores ca 4 cm diam.; ovarium viride, semiobtectum lana grisea, squamulis rubellis et saetis fuscis; camara nectarifera ca 2 mm longa, superne purpurea; tubus floralis infundibuliformis, 1 cm longus, inferne aureus, externe olivaceus, squamis obscure viridibus, lana grisea et griseobrunnea et saetis pullis obtectus; filamenta pallide flava, infima basi purpurea, omnia ca 8 mm longa, stigmata ca 12, obscure purpurea; petala sulfurea, ca 20 mm longa, 5 mm lata, oblanceolata, externa subspathulata; fructus doliiformis, atroruber; semina ut NOTOC. OTTONIS; habitat Campestre, Rio Grande do Sul.

Körper dunkelgrün, kuglig mit vertieftem Scheitel, bis ca 9 cm Dm., blühbar ab 3,5 cm Dm.. Ri. 9-12, fast dreieckig im Querschnitt, mit schmalen oder wenig stumpfen Kanten, 10-18 mm hoch, sehr wenig gehöckert, Höcker unterhalb den Areolen; Oft ist unterhalb der Mitte der Strecke zwischen den Ar. die Kante leicht eingebuchtet. Ar. weißfilzig, filziger als bei N. OTTONIS und N. LINKII, 1,5-3 mm Dm., 8-18 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, schwarzrot, Rst. 7-10, seitlich gerichtet, 1-2 cm lang, meist gerade, Mst. meist 1, zuweilen 2-3, absteehend, der untere mit 10-25 mm am längsten, oft verbogen. Bl. am Scheitel, geruchlos, ca 4 cm lang, ebenso weit offen. Frkn. grün, kuglig, 5-6 mm Dm., halb bedeckt mit grauer Wolle, schmalen, 1-1,5 mm langen gelbrötlichen Schuppen und rotbraunen, feinen, verbogenen Borsten. N.-K. ca 2 mm lang, sehr eng, blaß bräunlich, an dem oben durch die Nektarien gebildeten Wandvorsprung purpurn, geschlossen durch die basalen Sttbl.. Rö. darüber trichterig, 1. cm lang, oben ebenso weit, innen goldgelb, außen olivgrün, mit dunkelgrünen braunspitzigen, ca 2 mm langen Schuppen, nach oben graubrauner Wolle und fast schwarzen Borsten. Stbf. intensiv goldgelb, die untersten an ihrer Basis purpurn, alle ca 8 mm lang, Beutel creme, Insertionen dicht bis ca 2 mm unter dem Saum. Gr. blaßgelb, 23 mm lang, wovon 4 mm auf die ca 12 dunkelrubinen, die Beutel überragenden Narbenlappen kommen mit Sättigung ca 6 und Dunkelstufe ca 5. Krbl. schwefelgelb, Sättigung ca 5, Dunkelstufe 1, in Trichterstellung, innere ca 20 mm lang, 5 mm breit, umgekehrt lanzettlich, äußere etwas schmaler, mehr spatelförmig, stumpf mit feinem rotbraunem Spitzchen. Fr. tonnenförmig, ca 10 mm lang und 8 mm dick, schwärzlichrot, mit Längsschlitz aufplatzend, Fleisch weiß. Sa. wie N. OTTONIS. Typusort CAMPESTRE, Rio Grande do Sul. Gefunden von Herrn LEOPOLD HORST 1964. Nr. FR 1398. Abb. 119.

Gruppe II: Arten um NOTOCACTUS MURICATUS.

NOTOCACTUS MURICATUS (OTTO) BERGER

Diese Art wurde von OTTO 1837 beschrieben mit Herkunftsangabe von Südbrasilien. SCHUMANN hat 1898, wie in vielen anderen Fällen auch, eine Falschbestimmung dieses Namens gemacht und dann eine sehr ausführliche Beschreibung dazu gegeben, die sich auf etwas ganz anderes bezog, ohne sich um die Originalangaben von OTTO zu kümmern. Seitdem datierte die Verwirrung über diese Art. Die Art von SCHUMANN, die sich in Kultur befand, galt sodann als MURICATUS, während der wahre MURICATUS von OTTO verschollen war. Ich fand im März 1964 bei TAQUARICHIM, Rio Grande do Sul den verschollenen NOTOC. MURICATUS, welcher der Beschreibung von OTTO entspricht. Schon vorher hatte HORST denselben an einem anderen

Ort gefunden. VAN VLIET hat in Succulenta 1968, H. 1, S. 5/8 mit Verweisung auf meine Feststellungen diese Verwirrung richtig gestellt. Den falschen MURICATUS K. SCHUM. beschreibt er daselbst als eine Neuheit: NOTOCACTUS BOMMELJEI VAN VLIET nomen novum. Wo sich aber derselbe in Natur befindet, ist nicht bekannt.

Von NOTOCACTUS MURICATUS sind mir drei Fundorte in Natur bekannt in verschiedenen Gegenden von Rio Grande do Sul. An jedem dieser Fundorte zeigen die Pflanzen Besonderheiten, aber so geringfügig, daß ich keine eigenen regionalen Varietäten aufstelle. Nr. FR 1267; FR 1381. Abb. 120.

NOTOCACTUS FUSCUS RITTER spec. nov.

Globosus, solitarius, viridis, vertice immerso; costae 19-26, crenatae, 3-5 mm altae; areolae longe albitomentosae, 2-3 mm diam., in incisionibus positaе, 3-6 mm inter se remotae; spinne aciculares, subrectae, marginales 12-16, brunneoflavae, 5-12 mm longae, centrales paulum robustiores, 2-4, 10-25 mm longae; flores propinque vertice, 30 mm longi; ovarium globosum, obtectum lana alba densa, squamulis minutis, aetosum; sulcus nectarifer 1/4 mm longus; tubus floralis infundibuliformis, 9 mm longus, obtectus ut ovarium, superne saetis brunneoatris praeditus; filamenta flava (color 3) et aurea (2); antherae pallide flavae, insertiones ad oram tubi; stylus sulfureus, stigmata 8, atropurpurea; petala sulfurea, oblanceolata, ca 16 mm longa, 4 mm lata; fructus 18-25 mm longus, subcavus, basi foramine orbiculari aperiens, superne 10-12 mm crassus, olivaceus, inferne attenuatus, rosaceus; semina 0,8 mm longa, 1,0 mm lata, 0,9 mm crassa, campaniformia, atra, opaca, tenuiter dense tuberculosa hilo basali, orbiculari, micropyle centrali, eminente; habitat Sao Francisco de Assis, Rio Gr. do Sul.

Körper einzeln, grasgrün, kuglig, mit Faserwurzeln, ohne unterirdische Sproßknöllchen; im Blühalter 4-7 cm Dm.; vertiefter, stärker weißwolliger, von St. überdeckter Scheitel. Ri. 19-26, 3-5 mm hoch, Kerben ca um 1/3 der Ri.-Gesamthöhe eingesenkt, mit runden Buckeln dazwischen; Trennfurchen der Ri. gerade. Ar. mit reichlich weißem Filz, spät verkahlend, 2-3 mm Dm., in den Kerben, 3-6 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, nahezu gerade, Rst. 12-16, blaß gelbbraunlich, seitwärts gerichtet, 5-12 mm lang, die seitlichen am längsten, Mst. violettlichgrau mit rotem Fuß, etwas stärker, 2 übereinander oder 4 im Kreuz, von diesen das Seitenpaar fast in Stellung der Rst. und seitlich gerichtet, im ganzen 10-25 mm lang. Bl. (notiert 1 Bl.) nahe am Scheitel, geruchlos, 30 mm lang, weit trichterig ausgebreitet. Frkn. kuglig, ca 5 mm lang, bedeckt mit dichter weißer Watte, mit sehr schmalen, oft vertrockneten, gelbroten, ca 1,5 mm langen Schuppen, borgtengellos, N.-R. nur ca 1/4 mm hoch, mit wenig Nektar, blaß orangegeb. Rö. 9 mm lang, oben ebenso weit, trichterig, innen blaß goldgelb, außen bräunlichgelb, nach oben rötlich, bedeckt mit dichter brauner Watte, Schuppen nach oben rotbraun, nach oben feine anliegende rotbraune Borsten. Stbf. dotterblumengelb (Farbe 3), nach oben goldgelb (2), Sättigung 4-5, Beutel blaßgelb Insertionen dicht bis zum Saum, unterste und oberste Stbf. ca 7 mm lang, mittlere ca 10 mm. Gr. von Krb1.-Farbe, 18 mm lang, Narbe 8-teilig, 1,5 mm lang, schwärzlichpurpurn, Dunkelstufe ca 7. Krb1. hell schwefelgelb, Sättigung ca 3, umgekehrt lanzettlich, ca 16 mm lang, 4 mm breit, die äußersten kürzer, schmaler, linealischer, schwefelgelb mit rotbraunem Mittelstreif. Fr. bei der Reife auswachsend, nicht ausgefüllt, 18-25 mm lang, oben 10-12 mm dick und olivgrün, nach unten verdünnt und rosenrot, Basis mit weitem rundem Bodenloch, Samenstränge nur im oberen Fruchtteil und vertrocknend. Die Fr. gleicht also völlig einer NEONOTOCACTUS-Fr.. Sa. 0,8 mm lang, 1,0 mm breit, 0,9 mm dick, glockenförmig, indem der Testrand am Hilum stärker nach außen gebogen, ist; Testa schwarz, matt, fein dicht gehöckert, Dorsal- und Ventralseite außen nicht unterschiedlich; Hilum öns.7., rund, nicht vorgewölbt, die zentrale Mikropyle steht hervor. Typus-ort ca 15 km westlich von SAO FRANCISCO DE ASSIS, Rio Grande do Sul. Wächst auch östlich dieser Ortschaft. Entdeckt von Herrn LEOPOLD HORST auf gemeinsamer Fahrt mit mir im März 1965, Nr. FR 1379. Abb. 121.

NOTOCACTUS FUSCUS VAR. LONGISPINUS RITTER var. nov.

A var. fusco recedit 5-12 cm diam., costis 18-23, 5-8 mm altis, areolis in latibus superioribus tuberculorum costae, ad incisiones contingentibus, 4-8 mm inter se remotis; spinis marginalibus 8-12, flaveolis, 8-30 mm longis, centralibus griseofuscis, 2-4, plerumque distortis, 15-45 mm longis; floribus ca 38 mm longis; insertionibus staminum usque ad 3 mm infra oram tubi; stigmatibus 11-12, purpureis, 2,5 mm longis; petalis flavis, coloribus 1,5 ad 3; fructus ignotus; seminibus 1,0 mm longis, 1,0 mm latis, 0,9 mm crassis, margine testae aliquid minus repando, tuberculis testae subtilioribus; habitat Sao Francisco de Assis, 18 km ad occidentem versus, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegen VAR. FUSCUS: Im Blühalter 5-12 cm Dm.. Ri. 18-23, 5-8 mm hoch, mit größeren runden Buckeln dazwischen. Ar. auf dem unteren Teil der oberen Flanken der Höcker, in die Kerben reichend, 4-8 mm freie Entfernung. Rst. 8-12, gelblich, 8-30 mm lang, Mst. graubraun bis graurotbraun, 2-4, meist verbogen, 15-45 mm lang. Bl. (notiert 2 Bl.) ca 38 mm lang, ebenso weit offen. Insertionen der Sttbl. bis auf 3 mm unter dem Saum. Narbe 2,5 mm lang, purpurn, mit 11-12 Strahlen. Krbl.: Farbe variabel von 1,5 (zitrongelb) bis 3 (crocusgelb), Sättigung 2-3, also blaß. Fr. nicht beobachtet. Sa. 1,0 mm lang, 1,0 mm breit, 0,9 mm dick, Testarand etwas weniger nach außen umgebogen, Höcker der Testa etwas feiner. Typusort 18 km westlich von SAO FRANCISCO DE ASSIS, Rio Grande do Sul. Entdeckt von LEOPOLD HORST und mir im März 1965. Nr. FR 1379a. Abb. 122.

Trotz der großen Ähnlichkeit mit VAR. FUSCUS ist es weit wahrscheinlicher, daß LONGISPINUS als eine eigene Art anzusehen ist. Denn da sie nur 3 km von VAR. FUSCUS entfernt wächst ohne Übergänge, ist anzunehmen, daß sie mit letzterer in Natur nicht hybridisiert, obwohl sie wohl beide zu gleicher Zeit blühen und 3 km Entfernung keine Befruchtungs-Isolierung zur Folge haben werden.

NOTOCACTUS RAUSCHII VAN VLIET in Succulenta 1969, H. 1, S. 3/5

Diese Art wurde von mir im April 1965 auf einer Fahrt mit Herrn LEOPOLD HORST bei RIVERAS, Uruguay entdeckt (auf der einzigen Fahrt von mir nach dort), wenige Meter von der Grenzlinie gegen Brasilien. Einige Jahre später wurde sie auf der CUCHILLA NEGRA bei RIVERAS nochmals von RAUSCH entdeckt auf einer Forschungsfahrt, die er mit VAN VLIET unternommen hatte. Letzterer publizierte sie, ohne zu wissen, daß diese Art schon zuvor mit allen für eine Publikation erforderlichen Daten mir bekannt war, in Succulenta unter obigem Namen. Ich gebe hier eine Beschreibung nach meinen eigenen Notierungen, wobei ich abweichende Angaben von VAN VLIET in Klammern setze:

Körper einzeln, kuglig, meine beiden älteren Exemplare von damals hatten 6-7 cm Dm. (bis 16 cm Dm.; meine Bemerkung: die vielen vom Autor gebrachten Fotoexemplare sind beträchtlich kleiner) grasgrün (blaugrün); Scheitel stark weißwollig, mit St. überdeckt. Ri. meiner Exemplare 23-26 (20-28), 4-5 mm hoch, nur gering gekerbt und daher nur geringe Höcker oberhalb der Kantenlinie (bis 8 mm lange und 5 mm hohe kinnförmige Höcker; meine Bemerkung: die Höckerhöhe ist also von der Basis der Ri. ab gerechnet; die Fotoexemplare zeigen viel kleinere Maße). Ar. mit starkem weißen Filz, spät verkahlend, 1,5-2,5 mm Dm. (bis 3 mm Dm.), rund, 2-4 mm freie Entfernung (bis 8 mm von einander entfernt; meine Bemerkung: da diese Zahl mit den bis 8 mm lang angegebenen Höckern übereinstimmt, handelt es sich nicht um freie Entfernungen; alle gebrachten Fotos zeigen viel kleinere Entfernungen). St. gerade, Rst. nadelförmig, blaßgelb (weiß bis hellrosa), seitwärts gerichtet, ca 12-17 von 3-6 mm Länge, Mst. pfriemlich (alle St. als nadelförmig angegeben), 2-4, wenn 4, dann im Kreuz, rötlich-violettgrau (jung schwarz mit rotem Fuß, später bleichend zu hellrosa, zuweilen auch gelb bis braun), 5-18 mm lang (bis 22 mm lang). Bl.-Unterschiede gegenüber NOTOC. SPINIBARBIS: N.-R. über 1 mm hoch. Sttbl.-Insertionen bis 3 mm unter dem Saum (bis

zum Saum), Beutel zitrongelb. Gr. mit 14 schwarzpurpurnen, 2,5 mm langen Narbenlappen, Farbe 10, Sättigung ca 4, Dunkelstufe ca 6 (10 purpurne Narben). Krbl. kurz zugespitzt, sonst wie Bl. von *N. SPINIBARBIS*. Auch die Fr. ähnlich wie dort. Sa. ca 1,0 mm lang, 1,4 mm breit, 1,1 mm dick; entsprechend ist das Hilum nicht rund, sondern länglich, infolge einer verlängerten Abrißnarbe; Sa. am Hilum am breitesten, Testarand am Hilum etwas nach außen umgebogen, Testa schwarz, matt, sehr fein gehöckert, Hilum nicht über die Testa erhaben, Mikropyle nicht oder nur minimal vor-gewölbt. Nr. FR 1379c. Abb. 123.

NOTOCACTUS EREMITICUS RITTER spec. nov.

Globosus, solitarius, obscure viridis, 6 cm diam., vertice immerso et spinis carentibus; costis 18, fere dissolutis, tuberculis 3 mm altis; areolis orbicularibus, albis, 2 mm diam., 5-6 mm inter se remotis, in incisionibus positis; spinis mollibus, acicularibus, curvatis, marginalibus 12-16, pallide flavis, 3-10 mm longis, centralibus 4 cruciatis, pallide flavis vel fuscis, 15-20 mm longis; floribus 4 cm longis; ovario flaveolo, lana alba et saetis brunneis oblecto; sulco nectarifero carmineo; tubo florali infundibuliformi, pallide flavo, externe ut ovario; filamentis carmineis, sursum flavis antheris aureis, insertionibus usque ad oram; stylo sursum flavo, deorsum rubro, stigmatibus 12, obscure carmineis, 5 mm longis; petalis 20 mm longis, 6-7 mm latis, aureis, exterioribus ad finem purpureis; fructu globoso, 1 cm diam., fusco et viridi, lana alba fere oblecto, squamis minimis et multis saetis fuscis instructo; seminibus pileiformibus, atris, tenuiter tuberculosus, 1,2 mm diam., hilo basali amplificato; habitat Livramento, Rio Grande do Sul.

Körper dunkelgrün, kuglig, einzeln, 6 cm Dm., mit etwas ruhigen Wurzeln ohne Sproßknöllchen, Scheitel eingesenkt, unbestachelt. Ri. 18, ziemlich aufgelöst in fast halbkuglige Höcker von ca 3 mm Höhe und 5-6 mm Dm.. Ar. in den Kerben, weißfilzig, rundlich, ca 2 mm Dm., 5-6 mm freie Entfernung. St. elastisch, nicht stechend, nadelförmig, gebogen, Rst. 12-16, seitlich gerichtet, rings um die Ar., sehr blaßgelb, 3-10 mm lang, Mst. stärker und etwas abgeplattet, 4 im Kreuz, sehr gespreizt, die beiden seitlichen oft in fast randlicher Position, Mst. sehr blaßgelb oder auch rötlichbraun, dunkelbraun gespitzt, 15-20 mm lang, der unterste der längste. Bl. nahe dem Scheitel, öffnen morgens und schließen mittags, mehrere Tage öffnend, 4 cm lang und 4 cm weitrichterig öffnend, geruchlos. Frkn. gelblich mit schmalen rotbraunen Schuppen, bedeckt mit weißer Wolle und feinen braunen Borsten bis unten hin. N.-R. rubin. Rö. trichterig, hellgelb, außen wie Frkn.. Stbf. rubin, nach den Enden hellgelb, Beutel goldgelb, Insertionen bis zum Saum. Gr. nach oben hellgelb, nach unten rot, mit 12 sehr dunkel intensiv rubinfarbenen, 5 mm langen, etwas gespreizten Narbenlappen, deren Enden die Beutel überragen in etwa halber Krbl.-Höhe. Krbl. ca 20 mm lang, 6-7 mm breit, goldgelb, die inneren etwas lanzettlich, die äußeren spatelförmig und oben gerundet, mit purpurnen Enden und sehr feinem aufgesetztem Spitzchen, Übergänge in die Schuppen stärker purpurn. Fr. kuglig, ca 1 cm Dm., rotbraun mit grün, Schuppen winzig, rotbraun; Fr. fast bedeckt mit weißen Wollflocken und pro Ar. bis unten hin mit zahlreichen abstehenden, ziemlich steifen, nicht stechenden Borsten von 5-8 mm Länge, rotbraun, nach ihrer Basis weiß; Fr. ausgefüllt, öffnet unregelmäßig, nahe unten aufplatzend. Sa. müthenförmig, ca 1,2 mm lang und breit, schwarz, matt, fein gehöckert, die Basis mit dem weißen rundlichen Hilum ist etwas hutkrepfenartig verbreitert, Hilum nicht über die Testa hervorsteht. Typusort Allein stehender Tafelberg in den Ebenen östlich von LIVRAMENTO, Rio Grande do Sul.

Auf einer Fahrt mit Herrn LEOPOLD HORST wurde ein einziges Exemplar dieser Art von letzterem an dem bezeichneten Fundort entdeckt. Nachdem das Absuchen des Berges auf weitere Exemplare ergebnislos verlief, kamen wir zu der Ansicht, daß dies wahrscheinlich das einzige vorhandene gewesene Exemplar gewesen war. Auch auf einer Anzahl anderer Berge dieses Gebietes wurde kein weiteres Exemplar gefunden. Die Herkunft desselben erscheint daher rätselhaft, wird aber eher verständlich, wenn man bedenkt, daß im

Süden Brasiliens und in Uruguay die Kakteenflora durch die Beweidung oft stark ruiniert worden ist. Wir fanden auf unserer Fahrt z. B. öfters Fundplätze, wo nur noch angefressene Überreste von gewissen Kakteenarten zu finden waren; und daß an manchen anderen Stellen, welche für Kakteen sehr geeignete Bodenverhältnisse zu bieten schienen, gar nichts zu finden war, mag sich manchmal daraus erklären, daß der Kakteenbewuchs daselbst schon seit einiger Zeit ausgerottet worden war. Am schlimmsten ist es dort, wo Ziegenwirtschaft ist; was 'an Kakteen nicht besonders gut bewehrt ist, wird von ihnen gefressen; und die hier beschriebene Art hat weiche, nicht stechende Stacheln, ist also besonders gefährdet. Es ist daher durchaus möglich, daß das gefundene Exemplar das letzte überhaupt noch existierende seiner Art war. Leider ist dasselbe durch Infektion zugrunde gegangen. Es ist möglich, daß von den Kakteenarten, welche im vorigen Jahrhundert von Brasilien, Uruguay und Paraguay beschrieben wurden, verschiedene gar nicht mehr in Natur existieren. Neben dem lieben Vieh tun auch manche Sammler noch ein übriges, gewisse Arten auszurotten. Verwandtschaft dieser Art besteht wohl mit NOTOC. CONCINNUS, welcher bislang nur aus Uruguay bekannt ist, aber nicht mit NOTOC. ARACHNITES und CRASSIGIBBUS, welche den, zweiten Samentyp von NOTOCACTUS haben. Nr. FR 1390. Abb. 124 und 237.

NOTOCACTUS SUCINEUS RITTER in Succulenta 1970, H. 7, 5, 109

Körper hellgrün, weich, im Blühalter 3-7 cm dick, einzeln, halbkuglig, im Alter verlängert, mit Faserwurzeln; Scheitel eingesenkt, von St. überdeckt. Ri. 18-24, 2-4 mm hoch, im Querschnitt dreieckig, Kanten stumpf, Kerben um 1/3-1/2 in die Ri. eingesenkt, Höcker rund, stumpf, Trennfurchen gerade. Ar. rund, weißfilzig, verkahlend, oben auf den Höckern, 1-2 mm Dm., 2-4 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, gerade, starr, stehend, Rst. bernsteinfarbig, seitwärts gerichtet, 15-30 rings um die Ar., 3-6 mm lang, Mst. nicht scharf gesondert, goldgelb bis braungelb mit braunem Fuß, stärker, 8-12, nach allen Richtungen, 7-20 mm lang. Bl. am Scheitel, 35 mm lang, 30 mm weit offen, geruchlos. Frkn. grün, dicht in weiße Watte gehüllt, mit schmalen rotgrünen Schuppen von 1-2 mm Länge, am Ende mit feinen gelben Borsten. N.-R. ca 1 mm hoch, rötlich, mit Nektar. Rö. trichterig, 10 mm lang, oben 10 mm weit, innen hellgelb, außen grünlichgelb, mit dichter weißer Watte bedeckt, Schuppen grünlich, feine anliegende gelbe Borsten. Stbf. zitrongelb, alle ca 8 mm lang, Beutel hellgelb, Insertionen bis zum Saum. Gr. mit der Narbe über die Beutel ragend, intensiv purpurn, ca 20 mm lang, wovon 2 mm auf die 10 schwarzpurpurnen Narbenlappen kommen. Krbf. in Trichterstellung, 18 mm lang, 3-4 mm breit, etwa oblong, alle schwefelgelb ohne Rot, mittlere Sättigung, die inneren lang zugespitzt, die äußeren mit mehr gerundeten Enden. Fr. dicht in Watte gehüllt, rotbraun, ausgefüllt, platzt mehr unten seitlich auf, Fleisch wenig saftig, purpurn. Sa. ca 0,9 mm lang, 0,7 mm breit, 0,6 mm dick, Testa schwarz, matt, sehr fein gehöckert, am Hilumrand nur minimal nach außen gebogen, Hilum basal, weiß, nicht vorgewölbt, Mikropyle zentral, kaum erhaben. Typusort SAO GABRIEL, Rio Grande do Sul. Nahe verwandt mit NOTOC. NEOBUENEKERI. Wurde von den Herren HEINRICH BÜNEKER, LEOPOLD HORST und von mir im Februar 1965 entdeckt. Nr. FR 1 399. Abb. 125.

C. OSTEN beschrieb in "Notas sobre Cactaceas" 1941 (S. 54 und Tafeln 39 und 40) eine Art aus Uruguay ohne Namengebung, welche mit vorstehender Art sehr nahe verwandt sein dürfte. BACKEBERG glaubte (Bd. 3 seines Handbuchs, S. 1647), daß OSTENS Art dasselbe sei wie NOTOC. MUELLER-MOELLERI FRIC nom. nud.. Das ist aber nach der Beschreibung BACKEBERGS des MUELLER-MOELLERI und dem Foto, das er bringt, nicht anzunehmen.

NOTOCACTUS NEOBUENEKERI RITTER spec. nov.

Subgriseoviridis, valde prolifer basi ad verticem, caules 2,5-4 cm crassi, elongati vertice alano, plano, spinoso; costae 18-21, obtusae,

2-4 mm altae, profunde crenatae; areolae albolanatae, 1-2 mm diam., in summis tuberculis, 1,5-3 mm inter se remotae; spinae rectae, pungentes, aciculares, marginales subtiles, pallide flavae, ca 30-40, 4-10 mm longae, transientes in 6-12 centrales, robustiores, ad 1,5-2,5 cm longas, aureas vel brunneoaureas; flores 36 mm longi; ovarium 2,5 mm longum, 6 mm crassum, obiectum lana copiosa alba et squamulis angustis; sulcus nectarifer infra 1 mm longus; tubus floralis infundibuliformis, ca 8 mm longus, interne pallide flavus, lana copiosa brunnea obiecta et saetis flavis; filamenta et antherae citrina, insertiones usque ad oram tubi; stylus purpureus, stigmata 10, obscure purpurea, 2,5 mm longa; petala 18-20 mm longa, 3-7 mm lata, subspathulata, sulfurea; fructus globosus, parvus, basi rumpiens; semina subcampaniformia, 0,6 mm longa, 0,5 mm lata et crassa, atra, subtilissime tuberculosa, hilum orbiculare, planum, micropyle in centro, vix eminens; habitat Camaqua, Rio Grande do Sul.

Körper etwas graugrün, stark sprossend vom Grund bis oben, zuweilen Sproßhaufen von über 100 Köpfen bildend, mit wenig Erde an Felsen wachsend; Einzeltriebe 2,5-4 cm dick, mehrfach so lang werdend; Scheitel nicht wollig, flach, bestachelt. Ri. 18-21, sehr stumpf, 2-4 mm hoch, tief gekerbt bis auf etwa halbe Rippenhöhe. Ar. weißfilzig, verkahlend, 1-2 mm Dm., rund, auf den Höckern, nicht in die Kerben reichend, 1,5-3 mm freie Entfernung. St. gerade, stechend, nadelförmig, Rst. fein, blaßgelb, rings um die Ar., seitwärts gerichtet, ca 30-40 von 4-10 mm Länge, sie gehen nach innen allmählich in die ca 6-12 Mst. über, welche stärker sind, goldgelb bis braungelb, die mittelsten stark nadelförmig und 15-25 mm lang, die Enden heller, nach unten farbiger. Bl. (notiert 1 Bl.) nahe dem Scheitel, geruchlos, 36 mm lang, bis 40 mm weit offen. Frkn. 2,5 mm lang, oben 6 mm dick, außen nicht abgesetzt, hellgrün, mit dichter weißer Watte bedeckt, mit winzigen schmalen gelblichen Schuppen. N.-R. blaß, weniger als 1 mm hoch. Rö. trichterig, ca 8 mm lang, oben 10 mm weit, innen blaßgelb, außen dicht bedeckt mit bräunlicher Watte, mit feinen aufrechten gelben Borsten, nur wenige Übergänge der Schuppen in die Krb1.. Stbf. zitrongelb, Sättigung ca 5, untere 7 mm lang, obere 10 mm, Beutel zitrongelb, Sättigung 4, Insertionen dicht bis zum Saum. Gr. rubin, Sättigung ca 6, ca 17 mm lang, wovon 2,5 mm auf die 10 dunkler rubinen Narbenlappen kommen. Krb1. 18-20 mm lang, 3-7 mm breit, etwa spatelförmig, oben fast gerundet, alle schwefelgelb, Sättigung etwa 3. Fr. kuglig, sehr klein, unten aufplatzend. Sa. 0,6 mm lang, 0,5 mm breit und dick, etwas glockenförmig, schwarz, matt, sehr fein gehöckert, Testa am Hilumrand nur gering auswärts gebogen, Hilum rund, weißlich, flach, in der Mitte die kaum vorgewölbte Mikropyle. Typusort CAMAQUA, Rio Grande do Sul, entdeckt von den Herren HEINRICH BUNEKER, LEOPOLD HORST und von mir im Februar 1965.

Der Name NOTOCACTUS BUENEKERI war von mir für diese Art vorgesehen worden. Nachdem jedoch von KRAINZ 1966 die PARODIA BUENEKERI umkombiniert worden war in NOTOCACTUS BUENEKERI, mußte der Artnamen für die hier beschriebene Neuheit geändert werden. Nr. FR 1397. Abb. 126.

NOTOCACTUS SCOPA (SPRENG.) BERGER

Eine regionale Varietät von RINCON SEGredo, Rio Grande do Sul.
Nr. FR 1393. Abb. 127.

NOTOCACTUS TENUICYLINDRICUS RITTER in Succulenta 1970, H. 7, S. 108

Körper einzeln, säulig, 2-3 cm dick und 4-8 cm hoch, grasgrün bis bläulichgrün, Scheitel wenig vertieft, ziemlich weißwollig, von St. überdeckt. Ri. 13-21, meist gerade, 3-4 mm hoch, geringer oder stärker gehöckert, zuweilen völlig in mamillenartige Höcker aufgelöst. Ar. rund, auf den Höckern, 1-1,5 mm Dm., weißfilzig, spät verkahlend, 1,5-3 mm freie Entfernung. St. Immer gerade, glänzend, nadelfein, Rst. 10-15, sehr blaßgelb, seitwärts gerichtet, rings um die Ar. strahlend, 3-4 mm lang, Mst. 2-4, meist 3, stärker, nach außen divergierend, rotbraun, 3-6 mm lang. Bl. am Scheitel, 42 mm lang, geruchlos, 2 Tage öffnend, nachmittags schließend. Frkn. grün, ca 8 mm lang und dick, nahezu bedeckt von weißer

Wolle, mit kleinen rötlichen Schüppchen und feinen gelben Borsten bis unten. N.-R. 0,5 mm hoch, blaßgelb. Rö. trichterig, 15 mm lang, oben ebenso weit, innen intensiv zitrongelb, außen gelbgrün, fast bedeckt mit bräunlicher Wolle, mit feinen braunen Borsten. Schuppen lang dreieckig, grün mit rotbraunen Enden. Stbf. intensiv zitrongelb, ca 7 mm lang, Beutel blaßgelb, Insertionen bis zum Saum. Gr. blaßgelb, 24 mm lang, wovon 4 mm auf die ca 14 dunkelrubinen Narbenlappen kommen. Krb1. 28 mm lang, 5 mm breit, oblong, mäßig zugespitzt, hell zitrongelb, die äußeren mit purpurnen Enden, Übergänge in die Schuppen purpurn mit gelben Rändern. Fr. grünlichgelb, ausgefüllt, Fleisch spärlich, weiß, Fr. außen bedeckt wie Frkn.. Sa. glockenförmig, ca 1,2 mm lang und breit, schwarz, matt, sehr fein gehöckert, Hilum rund, weiß, an der Basis, die hutkrempeartig etwas verbreitert ist, nicht vorgewölbt. Typusort südlich ALEGRETE, Rio Grande do Sul, entdeckt von Hein LEOPOLD HORST auf einer gemeinsamen mit mir unternommenen Fahrt im März 1965. Nahe verwandt mit NOTOC. CAESPITOSUS (PEG.) BACKBG. aus Uruguay. Nr. FR 1361. Abb. 128.

Gruppe III: Arten um NOTOACTUS PURPUREUS

NOTOACTUS HORSTII RITTER in Succulenta 1966, H. 1, S. 3

Körper meist einzeln, zuweilen unten sprossend, grün; Köpfe bis zu 14 cm dick, bis etwa 30 cm aufsteigend, bei längerem Wuchs, bis zu 1 m Länge, im unteren Teil liegend oder an Felsen herabhängend, Scheitel etwas eingesenkt, bestachelt, weißwollig. Ri. 12-16, gerade, mit an ihrem Grund engen Trennfurchen, 1-2 cm hoch, stumpf, mit kleinen stumpfen Höckern von etwa 2-3 mm Höhe. Ar. weißfilzig, rund, 2-4 mm Dm., in den Kerben, 6-9 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, Rst. fein, 10-15, gerade oder an alten Köpfen meist verbogen, seitlich gerichtet, blaßbraun bis rast weiß, 1-3 cm lang; Mst. wenig stärker, stark gespreizt, braun, nicht scharf von den Rst. gesondert, etwa 1-4, etwas länger. B1. nahe am Scheitel, 30-35 mm lang, etwa 3 cm weit offen, geruchlos. Frkn. blaßgrün, 5-8 mm lang und dick, völlig bedeckt mit weißer Wolle, mit verschwindend kleinen blassen Schuppen, borstenlos. N.-K. gelblich, 1,5-2,5 mm lang, mit ringförmigem Nektarienwulst an der Wand herum, oben durch die Basal-Stbbl. halb geschlossen. Rö. darüber 12-13 mm lang, trichterig, oben etwa 1 cm weit, innen orangegelb, außen grünlichgelb, dicht bedeckt mit unten weißer, nach außen brauner Wolle, mit kleinen dreieckigen verschiedenfarbigen Schuppen und nach oben mit mehreren feinen rotbraunen Borsten. Stbf. blaß orangegelb, 7-13 mm lang, Insertionen lückenlos bis fast zum Saum, Beutel und Pollen goldgelb. Gr. blaß orangegelb, 18-23 mm lang, wovon 5 mm auf die 8-9 gespreizten orangegelben bis rosa Narbenstrahlen kommen, welche die Beutel überragen. Krb1. 14-16 mm lang, 4-6 mm breit, spatelig bis lanzettlich, oben gerundet bis zugespitzt, nach unten orangegelb, nach oben orangerot bis zinnob, aus der Mischung zweier Farben gebildet, etwa von orangegelb zusammen mit purpurn. Fr. kuglig, bedeckt wie Frkn., öffnet an der Basis mit ziemlich kleiner Öffnung, austrocknend. Sa. 1 mm lang, bis 1 mm breit, 0,7 mm dick, am Hilum am breitesten, Hilum weiß, oval, als Ganzes kaum über die Testa vorgewölbt, der Testarand am Hilum nur gering nach außen gebogen, Mikropyle zentral auf dem Hilum als kleine Vorwölbung, Testa schwarz, matt, dicht bedeckt mit feinen scharfen Höckern. Typusort Südseite der SERRA GERAL, Rio Grande do Sul. Entdeckt durch Herrn LEOPOLD HORST und in einem Exemplar an Herrn KRAINZ in Zürich gesandt zu Bestimmungszwecken. Ich selbst war danach Anfang 1964 mit Herrn HORST am Original-Fundort und konnte alle für eine Veröffentlichung benötigten Beobachtungen machen. Auf Bitten von Herrn HORST und mit Einwilligung von Herrn KRAINZ machte ich die Publikation und benannte diese schöne Art nach ihrem Entdecker. Nähere Verwandtschaft besteht mit NOTOACTUS PURPUREUS. Nr. FR 1269. Abb. 129.

NOTOCACTUS HORSTII VAR. PURPUREIFLORUS RITTER var. nov.

A var. horstii recedit spinis flavobrunneis, stigmatibus 8 mm longis, purpureis, petalis purpureis (coloris 10,5 ad 11).

Unterschiede gegenüber VAR. HORSTII: St. im ganzen gelber und gelb-bräuner (bei VAR. HORSTII meist rötlichbraun); die 10 Narbenlappen von 8 mm Länge sind purpurn; die Krbl. sind rein purpurn bis violettlichpurpurn. Ri., Ar., St. und die Form der Bl., namentlich der N.-K. erweisen die Zugehörigkeit zur Art HORSTII und nicht zu dem ebenfalls purpurn blühenden NOTOCACTUS PURPUREUS RITTER. Entdeckt von Herrn LEOPOLD HORST und mir 1965. Wächst südlich der VAR. HORSTII. Nr. FR 1269a. Abb. 130 und Farbbild 8.

NOTOCACTUS PURPUREUS RITTER in Succulenta 1970, H. 7, S. 109

Körper grasgrün, kuglig, später verlängert und keulenförmig, bis zu 14 cm Dm., bis über 50 cm lang werdend und dann im unteren Teil liegend, einzeln oder sprossend von unten, Sprosse sich ablösend mit eigener Wurzelbildung, Scheitel etwas eingesenkt, im Blühalter weißwollig auf 2-4 cm Dm.. Ri. 14-19, gerade, 7-15 mm hoch, um 2-3 mm tief eingekerbt. Höcker sehr stumpf, fallen nach der höheren Ar. hin flacher und nach der tieferen Ar. hin steiler ab, Trennfurchen gerade. Ar. rund oder etwas breiter als lang, weißwollig, 3-5 mm Du., 5-8 mm freie Entfernung, in den Kerben. St. nadel-förmig, Rst. ca 15, rings um die Ar. oder am Oberrand fehlend, weiß, fein, gerade, seitlich gerichtet, 6-14 mm lang, Mst. nicht scharf gesondert, stärker, meist 4- 6, rotbraun bis gelbbraun, nicht vergrauend, gerade bis gebogen, 8-20 mm lang, nach allen Richtungen. Bl. aus dem Scheitel, 4 cm lang, weit ausgebreitet, tags öffnend, nachts schließend. Frkn. blaßgrün, 6 mm lang, oben 7 mm dick, bedeckt mit dichter weißer Wolle, borstenlos, chuppen gelblich, sehr schmal, 1/3 mm lang. N.-R. 1,5 mm lang, eng, oben durch einen dicken ringförmigen Randwulst der Nektarien fast geschlossen. Rö. darüber 12 mm lang, in den untersten 2 mm weit trichterig, darüber enger trichterig, oben 10 mm weit, innen hellgelb, außen grünlichweiß, mit dichter Wolle bedeckt, die nach oben braun ist, Schuppen schmal dreieckig, oben rot, bis 2 mm lang, nur am oberen Rande einige feine braune Borsten. Stbf. hellgelb, untere und oberste ca 7 mm lang, mittlere ca 10 mm, Beutel dunkel goldgelb, Insertionen auf der Ganzen Rö.. Gr. überragend, blaßgelb, ohne Narbe 16 mm lang, etwa 10 sehr ausgebreitete, blaß gelblich-rosa, fast weiße Narbenlappen von 7-8 mm Länge. Krbl. purpurn, ca 18 mm lang und 4-5 mm breit, unten halbe Breite, Enden gerundet oder kurz zugespitzt, Übergänge in die Schuppen von gleicher Farbe. Fr. kuglig oder etwas tonnenförmig, 7-10 mm lang, 6- 8 mm breit, ausgefüllt, wenig saftig, außen rot bis grünrot, zu etwa 1/3 von der Wolle bedeckt. Sa. sackförmig, ca 1 mm lang, 3/4 mm breit und dick, schwarz, matt, fast glatt, am basalen, etwas vorgewölbten runden weißen Hilum am breitesten. Im Süden der SERRA GERAL, Rio Grande do Sul. Die Verwandtschaft mit NOTOC. HORSTII ist enger als mit dem ebenfalls purpurn blühenden NOTOC. HERTERI. Wurde von Herrn LEOPOLD HORST zusammen mit mir entdeckt im März 1964. Ein Aufsatz über diese Art und ein Farbbild in Succulenta 1970, H. 10. Nr. FR 1268. Abb. 131 und 238.

NOTOCACTUS HERTERI WERD.

Nach Blüte, Blütezeit und Frucht ist diese Art von LIVRAMENTO, Rio Grande do Sul und von RIVERAS, Uruguay, ein typischer Vertreter der U.-G. NOTOCACTUS. Die Samen haben die Ausbildung, welche die U.-G. NEONOTOCACTUS kennzeichnet. Über den Blütenschnitt machte ich einige Bemerkungen in der Charakterisierung der U.-G. NOTOCACTUS. Nr. FR 1387. Abb. 132 und 239.

NOTOCACTUS BUININGII BUXB. in K.u.a.S. 1968, H. 12, S. 229ff

In seiner Originalpublikation stellt BUXBAUM diese Art zu WIGGINIA, welch letztere von ihm angesehen wird als U.-G. MALACOCARPUS der Gattung NOTOCACTUS. In jener Publikation beginnt der Absatz "Die Stellung der Art"

(BUININGII) mit den Worten: "Die Untergattung MALACOCARPUS und NEONOTOCACTUS stehen einander sehr nahe." Diese Auffassung können wir keineswegs bestätigen. Es handelt sich hier um zwei Evolutionslinien, die offensichtlich gesondert auf verschiedene Arten der Untergattung NOTOCACTUS zurückgehen, denn sie zeigen in den Sonderentwicklungen ihrer Linien keine Gemeinsamkeiten. WIGGINSIA (=MALACOCARPUS) zeigt die typischen glockenförmigen Samen ohne hervortretendes Hilum, so wie sie bei der U.-G. NOTOCACTUS vorherrschend sind, auch bei der progressivsten Gruppe dieser U.-G., der Artengruppe um NOTOC. OTTONIS. Wir werden bei der zweiten Artengruppe der U.-G. NOTOCACTUS (siehe Bemerkungen zu dieser U.-G.), bei der U.-G. SETACEI im Sinn von VAN VLIET, die Vorfahren und den Ausgangspunkt von WIGGINSIA zu erwarten haben. Dagegen zeigt die U.-G. NEO-NOTOCACTUS, welche Samen vom Typus der Gruppe um NOTOC. HERTERI, also der 3. Gruppe der U.-G. NOTOCACTUS hat, den Anschluß an diese Gruppe, beziehungsweise an Übergangsarten zu dieser 3. Gruppe, denn in diesen beiden Linien ist die Samenentwicklung offenbar parallel verlaufen von Übergangsformen der beiden Samentypen zur ausgeprägten Sackform mit hervorstehendem Hilum.

Nun erklärt BUXBAUM ebenda, daß NOTOCACTUS (U.-G. MALACOCARPUS) VORWERKIANUS als "bisher einzige Ausnahme" den Samentyp des NEONOTOCACTUS habe. Wir müssen annehmen, daß hier ein Irrtum vorliegt. In seiner Originalpublikation des ECHINOCACTUS VORWERKIANUS WERD. (in BACKEBERG: "Neue Kakteen" 1931, S. 101f) schreibt WERDERMANN vom Samen dieser Art: "am Nabelansatz breit gestutzt und hellbraun". Es wird also nichts erwähnt von einer auffälligen Vorwölbung des Hilum über die Teste, wie BUXBAUM sie dem Samen zuschreibt, die er als dieser Art zugehörig annimmt. Im übrigen ist bekannt, wie häufig Samen falsch etikettiert werden. Es kommt aber hinzu, daß eine eigene Art VORWERKIANUS bei WIGGINSIA höchstwahrscheinlich überhaupt nicht existiert. Ihre Herkunft wird von SOGAMOSO, Columbien, angegeben auf der Nordhalbkugel der Erde. WIGGINSIA ist jedoch eine ausgesprochene Südgattung, welche nicht einmal in bekannt gewordenen Arten die Grenze von Argentinien und Brasilien gegen Norden nach Paraguay überschritten hat (im Gegensatz z. B. von NOTOCACTUS und ERIOCACTUS). Der angebliche ECTS. VORWERKIANUS war von einem Kakteenfreund von Columbien einem Gartendirektor VORWERK in Deutschland gesandt worden. Offenbar ist es ein Kulturexemplar einer WIGGINSIA SELLOWII. WERDERMANN gibt selbst an: "Dem ECTS. SELLOWII LINK & OTTO außerordentlich ähnlich". Dazu ist noch bemerkenswert, daß WIGG. SELLOWII die verbreitetste und häufigste und daher am leichtesten erhältliche Art dieser Gattung ist. WIGG. SELLOWII hat aber die für diese ganze Gattung typischen Glockenform-Samen. Zwischen dem WIGGINSIA-Gebiet und Columbien liegen die für Kugelkakteen unüberschreitbaren Tropenurwälder. ECTS. VORWERKIANUS wurde an dem bezeichneten Fundort in Columbien nicht wiedergefunden. Dasselbe gilt von der "FRAILEA COLOMBIANA", die zu gleicher Zeit nach Deutschland importiert wurde und angeblich, von DAGUA, Columbien, nicht sehr weit von der pazifischen Küste stammen sollte, die ebensowenig an dem angeblichen Fundort wiedergefunden werden konnte. Die danach suchten, so HUTCHISON und CARDENAS, stimmen darin überein, daß die Fundort-Angabe falsch ist. Solches kommt ja mehr bei Sammlern vor. NOTOCACTUS BUININGII hat Samen vom Typus der U.-G. NEONOTOCACTUS und der 3. Gruppe der U.-G. NOTOCACTUS, der Gruppe um NOTOC. HERTERI, gehört also den Samen nach nicht zu WIGGINSIA, sondern eindeutig zu NOTOCACTUS. Wenn wir uns nach weiteren Merkmalen umsehen, welche auf eine Verwandtschaft mit WIGGINSIA weisen könnten, so finden wir überhaupt keine. Die Blüte ist eine typische der U.-G. NOTOCACTUS, keine WIGGINSIA-Blüte, welche letztere durch ihre Schlankheit, die zarte lange flaumige Bewollung, ihren Standort im Scheitel, aus dessen Wolle nur die Krbl. herausragen und durch ihre intensiven Färbungen gekennzeichnet ist (man vergleiche das Foto des NOTOC. BUININGII mit den gebrachten WIGGINSIA-Fotos). Die außerordentlich lange und zarte Scheitelbewollung, die für alle Arten WIGGINSIA so typisch ist, fehlt bei NOTOC. BUININGII. Schließlich hat letztere Art keineswegs WIGGINSIA-Früchte, sondern Früchte, wie sie typisch für die U.-G. NOTOCACTUS sind. Da keine Fr. dieser Art BUXBAUM vorgelegen hat, mache ich hier Angaben darüber:

Fr. 14 mm lang und 10 mm dick (ohne die Wollbedeckung), grünlichgelb, völlig bedeckt mit unten weißer, oben rotbrauner Wolle, mit fast linienschmalen rötlichen Schuppen von 2-3 mm Länge. Fr. ausgefüllt, trocknet entweder ein oder platzt an der Basis unregelmäßig auf. Zur Bl. will ich ergänzen, daß die Insertionen der Stbbl. bei ca 2-3 mm unter dem Saum enden und daß die Bl. morgens öffnen und bereits gegen Mittag wieder schließen, sich also wie die Bl. der U.-G. NOTOCACTUS verhalten; die Röhrenform ist trichterig wie sonst bei dieser U.-G., was auch das Foto erkennen läßt.

Wir kommen daher zu dem Ergebnis, daß NOTOCACTUS BUININGII in allen Merkmalen, welche für eine Gattungs- und Untergattungs-Diagnose in Betracht kommen, eindeutig zur U.-G. NOTOCACTUS zu stellen ist und zwar zur Verwandtschaftsgruppe um NOTOC. HERTERI. Auf WIGGINSIA oder auf eine Verwandtschaft mit WIGGINSIA weist kein einziges Merkmal. Daher kombiniere ich um:

NOTOCACTUS (s.-g. NOTOCACTUS) BUININGII (BUXB.) RITT. comb. nov.

syn. NOTOCACTUS (s.-g. MALACOCARPUS) BUININGII BUXB. in K.u.a.S. 1968, H. 12.

Daß BUXBAUM die Gattung WIGGINSIA so schlecht kennt, daß er eine so typische NOTOCACTUS-Art, für die er selbst die Original-Publikation machte, für eine WIGGINSIA (MALACOCARPUS) ausgeben konnte, ist eine sehr schlechte Empfehlung für seine Degradierung der WIGGINSIA zu einer Untergattung von NOTOCACTUS. Nachtrag: In Succulenta 1978, Nr. 9, S. 191/195 erläutert Dr. G. SCHÄFER, daß NOTOCACTUS BUININGII entgegen BUXBAUM nicht zu dessen Untergattung MALACOCARPUS gehört.

Ein Farbbild findet sich in Succulenta 1971, Febr., Titelseite, dazu ein Aufsatz über diese Art ebenda. Nr. FR 1442. Abb. 133.

NOTOCACTUS SPINIBARBIS RITTER spec. nov.

Globosus, viridis, 5-7 cm diam., interdum subproliferans; costae 23-29, 3-8 mm altae, crenatae; areolae longe albotomentosae, 2-2,5 mm diam., in incisionibus positae, 3-4 mm inter se remotae; spinae aciculares, subrectae, marginales 18-30, pallide flavae, 4-10 mm longae, centrales griseobrunneae, robustiores, 8-20 mm longae, saepe 4, quarum 1 deorsum, 2 semideorsum, 1 centralis patens, saepius 2 vel 3 vel 5 spinae centrales; flores 3 cm longi; ovarium lana alba obtectum, squamis perangustis, 1-2 mm longis fuscis praeditum; sulcus nectarifer 0,5-1 mm longus; tubus floralis infundibuliformis, interne rutilus, obtectus ut ovarium, superne saetis brunneis instructus; filamenta crocea, 7-10 mm longa, antherae croceae, insertiones usque 3 mm infra oram tubi; stylus pallide flavus, 18 mm longus, stigmata 8, violaceobrunnea; petala citrina, 15 mm longa, 5 mm lata, spathulata; fructus ca 10 cm longus, 7 mm latus, viridis et brunneus; semina 1,2 mm longa, 1,2 mm lata, 1,0 mm crassa, sacciformia, testa atra, tenuissime tuberculosa, margo hili paulum eminens, centrum hili planum vel paulum immersum, micropyle centraliter, vix eminens; habitat Livramento ad septentriones versus, Rio Grande do Sul.

Körper kuglig, ca 5-7 cm Dm., grasgrün, zuweilen etwas sprossend. Ri. ca 23-29, 3-8 mm hoch, Kerben ca um 1/4 tief eingeschnitten, mit runden Buckeln dazwischen. Ar. mit langem weißem Filz, spät verkahlend, 2-2,5 mm Dm., rund, in den Kerben, 3-4 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, mehr oder weniger gerade, Rst. 18-30, blaßgelb, seitwärts gerichtet, 4-10 mm lang, Mst. graubraun, wesentlich stärker, 8-20 mm lang, häufig 4, meist nicht im Kreuz, sondern einer nach unten, 2 halbschräg nach unten, einer in der Mitte abstehend, öfters auch 2 oder 3 oder 5 Mst.. Bl. (notiert 1 Bl.) nahe dem Scheitel, geruchlos, 3 cm lang, trichterig ausgebreitet. Frkn. grün, in dichte weiße Watte gehüllt, kuglig, ca 5 mm Dm., Schuppen fast linienschmal, vertrocknend, rotbraun, 1-2 mm lang. N.-R. 0,5-1 mm hoch, mit Nektar, orange, halb geschlossen durch die Basal-Stbbl.. Rö. darüber trichterig, ca 9 mm lang und oben ebenso weit, innen blaß orange, außen wie Frkn., Schuppen etwas größer, grün mit rotbraunen Enden, Wolle weiß, nach oben bräunlich, wattig dicht, dazu oben weiche braune anliegenden Borsten. Stbf. crocusgelb, Sättigung ca 4, 7-10 mm lang, die oberen

die längeren, Beutel gleichfarbig, Insertionen bis 3 mm unter dem Saum. Gr. blaßgelb, 18 mm lang, wovon 2 mm auf die 8' intensiv violettroten (Farbe 11) Narbenlappen kommen. Krbl. zitrongelb, Sättigung 4, 15 mm lang, 5 mm breit, oben gerundet mit Spitzchen, spatelförmig, die äußersten kürzer und mit rotbraunen Enden. Fr. ca 10 mm lang und 7 mm dick (ohne die Watte), grün mit braun, Fleisch wenig saftig. Sa. mehr vom Typ des NOTOTACTUS, 1,2 mm lang und breit, 1,0 mm dick, am Hilum nicht verbreitert, und der Rand der Testa nicht nach außen gebogen, Testa schwarz, matt, sehr fein dicht gehöckert, Hilumregion randlich etwas über die Teste erhaben, in der Mitte flach oder sehr wenig vertieft und mit der Micropyle, welche nicht oder kaum hervorsteht. Typusort etwa 12 oder 15 km nördlich von LIVRAMENTO, Rio Grande do Sul. Entdeckt von Herrn LEOPOLD HORST und mir 1965. Nr. FR 1379b. Abb. 134.

NOTOTACTUS CRASSIGIBBUS RITTER in Succulenta 1970, Nr. 7, S. 108

Körper flachkuglig, später kuglig, dunkelgrün, einzeln, blühbar 5-16 cm Dm., mit vertieftem unbestachelten Scheitel. Ri. 10-15, sehr stumpf und mit starken runden Buckeln, an diesen 5-20 mm hoch, je nach Alter, dazwischen um 1/3 bis 1/2 tief eingekerbt, Trennfurchen etwas geschlängelt. Ar. in den Kerben mitten zwischen den Buckeln, zuerst rund, bei alten Pflanzen breiter als lang, weißfilzig, in der Jugend 2 mm Dm., im hohen Alter bis 8 mm, 8-15 mm freie Entfernung. St. sehr biegsam, nadel-förmig und dicker, meist gebogen oder verbogen, hellbraun, vergrauend, Rst. 7-10, anliegend, 10-25 mm lang, Mst. meist einer, meist stark abwärts gerichtet, oft anliegend, zuweilen abstehend, 15-30 mm lang. Bl. nahe dem Scheitel, 5-6 cm lang, etwa ebenso weit geöffnet, geruchlos, morgens öffnend, bald nach Mittag schließend, öffnen mehrere Tage. Frkn. 9 mm lang, 7 mm dick, grün, Schuppen schmal, rötlich, vertrocknend, dichte weiße Wollflocken und wenige mm lange weiche rotbraune Borsten bis unten. N.-R. mit Nektar, gelb, trichterig, 1 mm lang, abgedeckt durch die Basal-Sttbl. Rö. trichterig, 15 mm lang, oben 20 mm weit, innen von Krbl.-Farbe, außen gelbbraun, Schuppen rotbraun, Wolle nach oben bräunlich, Borsten dunkelbraun. Stbf. hell goldgelb, 1 cm lang, Beutel intensiv crocusgelb, Insertionen bis zum Saum. Gr. hellgelb, 25 mm lang, wovon 4 mm auf die dunkel purpurnen, etwas ausgebreiteten 11 Narbenlappen kommen, in Höhe der obersten Beutel. Krbl. hell schwefelgelb, 32 mm lang, 6-10 mm breit, etwas lanzettlich, lang zugespitzt, die äußersten mit etwas Purpurbraun, Übergänge in die Schuppen. Fr. tonnenförmig, grün, unten unregelmäßig aufplatzend, dicht in weiße Watte gehüllt, Borsten steif, gerade, halb abstehend, gelb, ca 5 mm lang. Sa. ca 1,3 mm lang und breit, 1 mm dick, schwarz, matt, fast glatt, Hilum weißlich, rund, über die Testa etwas überstehend, Testarand nicht nach außen umgebogen. Typusort LAVRAS, Rio Grande do Sul, entdeckt von Herrn LEOPOLD HORST. Nahe verwandt mit NOTOC. ARACHNITES. Nr. FR 1394. Abb. 135 bis 137.

NOTOTACTUS ÜBELMANNIANUS BUIN. in K.u.a.S. 1968, H. 9, S. 175f

Blüht meist rot, ist nach BUINING artverschieden von NOTOC. CRASSIGIBBUS, aber diesem sehr nahe verwandt. Ein Farbbild davon in Succulenta, Febr. 1970, Titelseite.

NOTOTACTUS ARACHNITES RITTER in Succulenta 1970, Nr. 7, S. 108

Unterschiede gegen NOTOTACTUS CRASSIGIBBUS: Körper blühbar 4-8 cm dick, mit vertieftem bestachelten Scheitel. Ri. 1-1, Buckel ebenso stumpf, entsprechend kleiner, an den Buckeln nur 3-6 mm hoch, dazwischen nur 1/4 bis 1/3 tiefe Einkerbung der Gesamthöhe. Ar. bei gleicher Größe nur 3-7 mm freie Entfernung. St. dünner, einige mehr, Rst. etwa 10-14. Bl. ca 37 mm lang. N.-R. fast völlig reduziert, mit Nektar. Stbf. messinggelb. Narbe: Außenseite blaß, Innenseite purpurn. Krbl. schwefelgelb mit stärkerer Sättigung. Typusort SERRA DE HERVAL, Rio Grande do Sul, entdeckt von Herrn LEOPOLD HORST. Nr. FR 1395. Abb. 138.

NOTOCACTUS ARACHNITES VAR. MINOR RITTER in Succulenta 1970, 8. 7, S. 108

Unterschiede gegen VAR. ARACHNITES: Pflanzen kleiner, blühbar bei 3-5 cm Dm.. Ri. entsprechend schmaler und niedriger. Ar. nur 2-3 mm Dm. (gegen 5-7 bei VAR. ARACHNITES), 2-4 mm freie Entfernung. St. etwa in gleicher Zahl, Stellung und Farbe, aber dünner und kürzer, sehr verbogen. Bl. etwa gleichgroß. Narbe dunkler purpurschwarz. Krbli. breiter und weniger zugespitzt, stärker nach außen gekrümmt. Sa. etwas größer. Typusort westlich von ST. ANA DU BOA VISTA, Rio Grande do Sul. Nr. FR 1395a, Abb. 139.

B Untergattung NEONOTOCACTUS BACKBG.

Über die Unterschiede gegenüber der U.-G. NOTOCACTUS wurden in den Erläuterungen zur Gattung NOTOCACTUS Angaben gemacht. Zur Untergattung NEONOTOCACTUS sind folgende Arten zu rechnen: MAMMULOSUS, Typusart, siehe Blütenschnitt-Foto (Brasilien und Uruguay), SUBMAMMULOSUS (Argentinien und Uruguay), FLORICOMUS (Uruguay), MUELLER-MELCHERSII (Uruguay), RUTILANS (Uruguay), ORTHACANTHUS (Uruguay, Succulenta 1970, H. 11), PSEUDOTHERTERI (Uruguay), ALLOSIPHON (Uruguay, K.u.a.S. 1973, H. 1), ROSEOLUTEUS (Uruguay, Succulenta 1973, H. 6), VEENIANUS (Uruguay, Succulenta 1974, H. 9), WINKLERI (Uruguay, Succulenta 1976, H. 2), PERMUTATUS (Brasilien, siehe unten), CURVISPINUS (Brasilien, siehe unten), RUBROPEDATUS (Brasilien, siehe unten), CRISTATOIDES (Brasilien, siehe unten).

NOTOCACTUS MAMMULOSUS (LEM.) BERGER

Nr. FR 1382. Abb. 140 und 141.

NOTOCACTUS (s.-g. NEONOTOCACTUS) PERMUTATUS RITTER spec. nov.

Obscure viridis, globosus vertice depresso, ca 5 cm diam.; costae ca 19, rectae, 3-4 mm altae, tuberculis rotundis instructae; areolae albae, circulares, 1,5-2,5 mm diam., positae in incisionibus costarum, 3-4 mm inter se remotae; spinae aciculares, pallide brunneolae vel flaveolae, marginales 10-12, rectae, 4-18 mm longae, centralis una, robustior, 5-30 mm longa, recta vel distorta; flores inodori, ca 45-55 mm longi; ovarium viride, 15-20 mm longum, 7-10 mm latum, squamis minimis praeditum, obtectum lana alba et saetis brunneis parvis; sulcus nectarifer 1 mm longus; tubus floralis 8-10 mm longus, superne ca 15 mm amplus, pateriformis, obtectus ut ovarium; filamenta et antherae citrina, 7-10 mm longa, insertiones in infimis 3 mm tubi; stylus flaveolus, 17 mm longus, stigmata ca 12, pullirubra, 2,5-3 mm longa; petala clare sulfurea, 15 mm longa, 4 mm lata, oblanceolata, externa obtusa virga mediae partis obscure purpurea; fructus ca 20 mm longus, 12 mm crassus, cavus, semina soluta disseminans; semina atra, sacciformia, ca 1 mm longa, lata et crassa, tenuiter tuberculosa, hilum planum, supra testam eminens, suborbiculare; habitat Sao Gabriel, Rio Grande do Sul.

Körper dunkelgrün, kuglig mit vertieftem Scheitel, ca 5 mm Dm.. Ri. ca 19, gerade, 3-4 mm hoch, mit sehr stumpfen gerundeten Höckern, Kerben ca um 1/3 in die Ri. eingesenkt. Ar. weißfilzig, rund, 1,5-2,5 mm Dm., in den Kerben, 3-4 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, blaß bräunlich oder gelblich, Rst. 10-12, seitwärts strahlend, gerade oder etwas gekrümmt, 4-18 mm lang, Mst. normalerweise nur einer, stärker, rund, zuweilen etwas abgeflacht, kaum schwarz gespitzt, 5-30 mm lang, gerade oder verbogen. Bl. seitlich vom Scheitel, geruchlos, ca 45-55 mm lang, ziemlich spät nachmittags öffnend. Frkn. grün, 15-20 mm lang, oben 7-10 mm dick, nach unten dünner, Schuppen winzig, gelblich, Frkn. dicht mit weißer Watte bedeckt, braune kleine anliegende Haarborsten, nach unten borstenlos. N.-R. gelb, sehr eng, ca 1 mm lang, mit wenig Nektar. Rö. 8-10 mm lang, schüsselförmig, oben ca 15 mm weit, innen zitrongelb, außen grün, dicht bedeckt mit hellbrauner Watte, Borsten länger. Stbf. zitrongelb, 7-10 mm lang, gegen den Gr. geneigt, Insertionen nur auf den untersten 3 mm der Rö., Beutel gelb. Gr. gelblich, 17 mm lang, wovon 2,5-3 mm auf die ca 12

dunkelrotbraunen Narbenlappen kommen, welche die Beutel überragen. Krb1. hell schwefelgelb. Sättigung 4, innere 15 mm lang, 4 mm breit, umgekehrt lanzettlich, äußere oben stumpfer, mit rubinbraunem Mittelstreif. Fr. in dichte Watte gehüllt, ca 2 cm lang, oben 12 mm dick, häutig, hohl, mit den Samen nur im oberen Teil, beim Trocknen aus dem Bodenloch ausfallend. Sa. ca 1 mm lang, breit und dick, beutelförmig, am Hilum am breitesten, Testa schwarz, matt, fein gehöckert, am Hilum nicht nach außen gekrümmt, Hilum bräunlich, ziemlich flach, aber den Testarand überragend, rundlich, mit der Mikropyle etwa im Zentrum und der Abrißnarbe nahe dem ventralen Rand, beide nur gering vorgewölbt. Typusort Gebiet von Sao Gabriel, Rio Grande do Sul. Wurde entdeckt von Herrn BÜNEKER. Nr. FR 1455. Abb. 142/143.

Diese Art kann sehr leicht mit NOTOCACTUS CONCINNUS (MONV.) BERGER verwechselt werden, sie ist ein Doppelgänger dieser Art. Aber während N. CONCINNUS nach Bl., Fr. und Sa. eindeutig in die U.-G. NOTOCACTUS gehört, ist PERMUTATUS nach denselben Organen eindeutig ein NEONOTOCACTUS.

NOTOCACTUS CURVISPINUS RITTER spec. nov.

A Notocacto permutato recedit: costis ca 24, paulum humilioribus, tuberculis minoribus; areolis. ca 1,5 mm diam., propius; spinis flaveolis, pulloacuminatis, marginalibus 10-13, incurvis, 4-10 mm longis, 1 centrali deorsum curvata, 5-20 mm longa; discrimina floris ignota; fructu viridi, minus lanato, seminibus ca 0,7 mm longis, latis et crassis, hilo albo, paulum conice eminenti, mrgine hili testam non eminenti; habitat DOM PEDRITO, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegen NOTOCACTUS PERMUTATUS: Ri. ca 24, etwas niedriger, Höcker kleiner, Ar. ca 1,5 mm Dm., genäherter. St. gelblich, schwarz gespitzt, Rst. 10-13, wenig abstehend, körperwärts gekrümmt, 4-10 mm lang. Mst. 1, abstehend und stark abwärts gekrümmt, 5-20 mm lang. Bl.-Unterschiede nicht bekannt, Typische NEONOTOCACTUS-Fr., grün, nach unten verschmälert und blaß, Bewollung geringer, Fr. nach oben mit feinen aufrechten rotbraunen Haarborsten. Sa. ca 0,7 mm lang, breit und dick, beutelförmig, Hilum weiß, gering kegelförmig vorgewölbt, an seinem Rand die Testa nicht überragend. Typusort DOM PEDRITO, Rio Grande do Sul. Wurde von Heu LEOPOLD HORST entdeckt. Nr. FR 1479. Nr. HU 338.

NOTOCACTUS RUBROPEDATUS RITTER spec. nov.

Hemisphaericus, postea elongatus, viridis, 4-6 cm crassus, vertice impresso; costae ca 21-23, valde obtusae, 4-6 mm altae, crenatae tuberculis rotundatis; areolae 2-3 mm diam., orbiculares, in incisionibus positae, albae, 3-5 mm inter se remotae; spinne aciculares, marginales 10-12, radiantes, plerumque adpressae, pallide flaveolae, rectae vel curvatae, 5-15 mm longae, centrales 1-4, brunneolae, rubropedatae, quarum infima longior, applanata, curvata, ceterae tenuiores, non applanatae; flores ad verticem, 40 mm longi; ovarium 12 mm longum, 7 mm crassum, squamis minimis, lana brunneologrisea et saet piliformibus dense obtectum; camera nectarifera angusta, 1 mm alta, mellea, tubus floralis pateriformis, ca 10 mm longus; filamenta sulfurea, 7-10 mm longa, insertiones in 2 mm infimis tubi positi; stylus 13 mm longus, flavus, stigmata 12, purpurea, 2 mm longa; petala 18 mm longa, 5 mm lata, spatulata, sulphurea; semina ca 1 mm longa, lata et crassa, galeriformia, testa atra, opaca, minime tuberculosa, margo testae paulum externe curvatus, hilum non obliquum, album, planum, in margine testam non superans, subovale; habitat SAO GABRIEL, ad meridiorientem versus, Rio Grande do Sul.

Körper grün, halbkuglig bis kuglig, im Alter verlängert, mit tief eingesenktem Scheitel, 4-6 cm Dm.. Ri. etwa 21-23, sehr stumpf, 4-6 mm hoch, Kerben 2-3 mm tief, Höcker dazwischen gleichmäßig gerundet, in der Mitte zwischen den Ar., Trennfurchen gerade, basal sehr eng. Ar. 2-3 mm Dm., rund, ganz in den Kerben sitzend, weißfilzig, 3-5 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, Rst. 10-12, ringsum, meist anliegend, blaßgelblich, gerade bis gebogen, 5-15 mm lang, Mst. 1-4, bräunlich, mit rotem

Fuß und schwarzer Spitze, etwas stärker, der unterste am längsten, 1-2 cm lang und stärker abgeflacht, mehr oder weniger verbogen; meist darüber 1-3 Mst., nach oben und seitlich gerichtet, ebenso lang oder etwas kürzer und dünner, nicht abgeflacht, ebenfalls verbogen. Bl. (notiert 1 Bl.) am Scheitel, geruchlos, nachmittags öffnend für wenige Stunden, ca 6 Tage öffnend, 40 mm lang, mit 35 mm weiter Öffnung. Frkn. 12 mm lang, eben 7 mm dick, mit vielen blaßroten spitzen, 0,5-1 mm langen Schuppen, dicht bedeckt mit bräunlichgrauer Watte, nach oben mit einigen feinen, kaum absteigenden braunen Haarborsten, Kammer der Samenanlagen lang, Samenstränge von ihrer Basis dicht verzweigt, im untersten Teil der Kammer fehlend. N.-K. eng, honiggelb, kaum 1 mm hoch. Rö. schüsselförmig, ca 10 mm lang, Oben ca 12 mm weit, innen hellgelb, von Krb1.-Farbe, Schuppen 1-2 mm lang, mit grüner Basis, Haarborsten zahlreich, braun, fast anliegend. Stbf. von Krb1.-Farbe, 7-10 mm lang, gegen den Gr. gelehnt, Beutel oval, gelb, Insertionen nur auf den untersten 2 mm der Rö.. Gr. 13 mm lang, hellgelb, über 1 mm dick, Narbe dunkel purpurn von hoher Sättigung, 2 mm lang, ca 12-strahlig, die Beutel gering überragend, Pollen weiß. Krb1. unten aufrecht, oben nach außen gebogen, ca 18 mm lang und 5 mm breit, etwa spatelförmig, unten sehr verschmälert, etwa schwefelgelb, zahlreiche Übergänge zu den Schuppen mit rotbraunem Rückenstreif. Fr. bedeckt wie Frkn.. Sa. ca 1 mm lang, breit und dick, am Hilum durch leichte Krümmung der Testa nach außen ist der Sa. noch etwas breiter und dicker, Sa. mützenförmig, Testa schwarz, matt, sehr fein gehöckert, Hilum nicht schief, weiß, flach, an seinem Rand die Testa nicht überragend, rundlich, aber ventralwärts etwas verschmälert, Mikropyle zentral, zwischen ihr und dem dorsalen Rand die Abrißnarbe, beide gering vorgewölbt. Typusort südöstlich von SAO GABRIEL, Rio Grande do Sul. Wurde von Herrn RUDI BÜNEKER entdeckt. Nr. FR 1484. Abb. 141.

NOTOACTUS CRISTATOIDES RITTER spec. nov.

Globosus, viridis, vertice impresso, similiter cristatae; costae ca 16-20, valde obtusae, 3-5 mm altae, crenatae, tuberculis rotundatis; areolae 1-2 mm diam., orbiculares, in incisioribus positaе, albae, 4-8 mm inter se remotae; spinae aciculares, marginales 13-14, radiantes, adpressae, pallide flaveolae, rectae, 5-10 mm longae, contrales 1-2, flaveolae, brunoacuminatae, rubropedatae, applanatae, 10-35 mm longae, divaricatae; flores prope vertice; ovarium saetis mollibus flavis, pulloacuminatis, 5-8 mm longis, lana alba, externe fusca praeditum; tubus floralis pateriformis; stamina in infimis 2 mm tubi inserta, stigmata rubra, longus, apertal potala magna, flava; fructus viridis, doliiformis, longus, paulum ob-tactus; semina ca 0,7 mm longa, lata et crassa, galeriformia, testa atra, opaca, minime tuberculosa, hilum non obliquum, brunneolum, planum, in mar-gine testam paulum superans, subovale; habitat Ibaré, Rio Grande do Sul.

Körper dunkelgrün, 45-70 mm Dm., kuglig, mit eingesenktem, bestacheltem Scheitel, dieser zunächst normal, streckt sich später meist länglich, ohne eine ausgesprochene Cristataform anzunehmen. Ri. 16-20 von 3-5 cm Höhe, mit runden, gebuckelten Höckern, Kerben 1,5-3 mm tief, Trennfurchen der Ri. eng, gerade. Ar. genau in den Kerben, 1-2 mm Dm., schwach weißfilzig, ver-kahlend, 4-8 mm freie Entfernung. St. sehr blaßgelb, dunkel gespitzt, mit rotem Fuß, Rst. 13-14, gerade bis gebogen, anliegend, 5-10 mm lang, rings um die Ar., nadelförmig, Mst. 1-2, stark spreizend, der größte unten und nach unten gerichtet, abgeflacht, 10-35 mm lang, oft ein kürzerer Mst. dazu nahe dem oberen Rande, nach oben gerichtet; zuweilen ein Paar halb-randliche St., sehr seitlich gerichtet. Bl. etwas abseits vom Scheitel. Frkn. mit gelben, lang braun und schwarz gespitzen, absteigenden, 5-8 mm langen Haarborsten, mehreren pro Ar., und mit weißer, nach oben rotbräun-licher Wolle. Rö. ebenso bedeckt, mit nach oben gerichteten dunkelbraunen Haarborsten, innen schüsselförmig. Stbbl.-Insertionen nur auf den untersten 2 mm der Rö.. Gr. mit vielen langen offenen dunkelroten Narbenästen. Krb1. groß, gelb. Fr. grün, tonnenförmig, lang, weniger als 1/2 vom Integument des Frkn. bedeckt. Sa. ca 0,7 mm lang, breit und dick, mützenförmig, am Hilum am breitesten, Testa schwarz, matt, sehr fein gehöckert, Hilum nicht

schief, bräunlich, flach, an seinem Rand die Testa etwas Überraschend, rundlich, aber ventralwärts etwas verschmälert, Mikropyle zentral, zwischen ihr und dem dorsalen Rand die Abrißnarbe, beide gering vorgewölbt. Typusort Nähe von IBARE, Rio Grande do Sul, nicht auf Felsengebiet, sondern in der Pampa an etwas steinigten Stellen. Wurde von Herrn RUDI BÜNEKER entdeckt, CORVO. Diese Art ist nächst verwandt mit NOTOCACTUS RUBROPEDATUS. Nr. FR 1478.

WIGGINSIA PORTER 1964

syn. MALACOCARPUS S.-D. 1850, non FISCH. et MEY. 1843.

syn. NOTOCACTUS (K. SCHUM.) BERGER s.-g. MALACOCARPUS BUXB. in KRAINZ: "Die Kakteen" CVIc vom 1. I. 1967.

Bisher war diese Gattung bekannt unter dem Namen MALACOCARPUS S.-D. Es gab aber bereits seit 1843 eine zu den Rautengewächsen gehörige Gattung gleichen Namens, so daß der Gattungsname MALACOCARPUS S.-D. 1850 nach den Bestimmungen des Code der botanischen Nomenklatur illegitim ist, da er ein jüngeres Homonym zu einer anderen Gattung ist. In der Zeitschrift Taxon vom Juli 1964 wurde die Umstellung in WIGGINSIA durch PORTER vollzogen für die Arten, die in BACKEBERGS Handbuch unter MALACOCARPUS als selbständige Arten geführt werden.

Die ältesten bekannt gewordenen WIGGINSIA-Arten wurden vor allem entdeckt durch den botanischen Forschungsreisenden FRIEDRICH SELLOW, der Brasilien und Uruguay ab 1814 bereiste, bis der unermüdete Forscher mitten in großen Plänen auf seiner letzten Expedition in den Fluten des reißenden DOCE-Stromes in Minas Gerais 1831 seinen Tod fand. Die Erforschung der Flora in Rio Grande do Sul durch SELLOW fällt in die Jahre 1823-1827. Das gesammelte Material wurde besonders nach Berlin gesandt, und die Publikationen der von ihm gesandten WIGGINSIA-Arten erfolgten durch LINK & OTTO 1827.

Die Systematik der Gattung WIGGINSIA liegt bis heute im argen, was namentlich für unser Jahrhundert gilt. Erschwerend war namentlich, daß die Unterschiede zwischen den Arten meist schwer erfaßbar sind und die Original-Beschreibungen ungenügend. Dagegen kann ich die öfters vorgebrachte Ansicht keineswegs bestätigen, daß die Schwierigkeiten der Bestimmungen an einer starken Natur-Hybridisierung lägen, denn in den allermeisten Fällen trifft man nur Standorte mit einer einzigen Art; in dem einzigen Fall, wo ich in Rio Grande do Sul zwei WIGGINSIA-Arten an gemeinsamem Ort fand (W. SELLOWII und W. LONGISPINA), fand ich keinen Hybriden zwischen ihnen. Ebenso wenig habe ich in Rio Grande do Sul irgendwo einen Hybriden zwischen WIGGINSIA und NOTOCACTUS gesehen, obwohl sie öfters gemeinsam wachsen. Ein Beispiel für die entstandene Ratlosigkeit bietet die Studie von OSTEN über diese Gattung in seinem Buch "Notas sobre Cactaceas" 1941, welche sehr sorgfältig ist, wobei aber OSTEN gerade wegen seiner Gewissenhaftigkeit in der Arbeit bei nur wenigen beschriebenen und abgebildeten WIGGINSIA-Arten mit Sicherheit den endgültigen Namen anzugeben vermochte.

SCHUMANN und nach ihm BRITTON & ROSE haben sich die Bearbeitung leicht gemacht, indem sie einfach das, was in den alten Beschreibungen ähnlich schien, zusammenwarfen, so daß nur noch drei Arten herauskamen. Aber das ist ein unmögliches Verfahren, zumal wenn man in den Publikationen kein Wort über das Hypothetische eines solchen Zusammenwerfens äußert, so daß jeder spätere Benutzer dieser Literatur wähnt, daß solche Synonymisierungen auf einwandfreien Feststellungen beruhten. Diese Kritik ist nicht nur für diese Gattung, sondern fast allgemein für die Kakteen-Literatur am Platz. Der Kakteenfreund ahnt fast nie, wieviele unbewiesene Mutmaßungen in die Namens-Umstellungen, Zusammenfassungen oder -Sonderungen in den Kakteenwerken eingegangen sind.

Ich habe im folgenden versucht, die verschiedenen Arten WIGGINSIA in Rio Grande do Sul, soweit sie mir bekannt wurden, unter die legitimen Namen zu stellen. Dazu kommt einiges neu Gefundene.

Als Typusart dieser Gattung wurde WIGGINSIA CORYNODES (PFEIFF. 1837) PORTER 1964 bestimmt, obwohl gerade über die Zuordnung dieser Art einige Verwirrung herrscht. Was OSTEN als CORYNODES ansehen möchte, dürften in Wahrheit Formen der Art ACUATA sein (siehe unter Art Nr. 5), so auch die Abbildung BACKEBERGS, die er von OSTEN übernommen hat und mit MALACOCARPUS CORYNODES beschriftet (bei BACK. Tafel 121 unten), ebenso wie die Verbreitungs-Angabe von Rio Grande do Sul bis RIO NEGRO in Argentinien gewiß unrichtig ist. SALM-DYCK hatte geglaubt (1850), daß ERINACEUS und CORYNODES Varietäten einer einzigen Art seien. In Übereinstimmung damit haben BRITTON & ROSE CORYNODES mit ERINACEUS synonymisiert, obwohl die Beschreibungen und Abbildungen der alten Literatur genügend verschieden erscheinen und R. MEYER in der Monatsschrift für Kakteenkunde 1894, S. 150 bereits erklärte: "In unserer Zeit herrscht wohl kein Zweifel mehr, daß wir zwei hinlänglich verschiedene Arten vor uns haben"; ebenso wie GÜRKE ebenda 1908, S. 161 über CORYNODES schreibt: "Über den Umfang der Art ist man weiterhin nicht im Zweifel." Es finden sich gute Abbildungen von CORYNODES, die in Übereinstimmung mit der alten Original-Literatur stehen, in der genannten Monatsschrift 1894, S. 141 sowie in BRITTON & ROSE, Bd. 3, S. 199, Fig. 216, letztere beschriftet als MALACOCARPUS ERINACEUS, die aber Kopie eines Originalbildes in Curtis Bot. Mag. von 1841 ist, dort beschriftet als ECHINOCACTUS CORYNODES.

Die Unterschiedlichkeit von CORYNODES und ERINACEUS zeigt sich auch in OSTENS erwähntem Buch, in welchem die Bildtafeln 3-6 W. ERINACEUS darstellen, von mir mit dem älteren Namen ACUATA benannt (meine Art Nr. 5), dann aber beschreibt er mit ungewöhnlicher Gründlichkeit eine Art, die ihm als völlig verschieden auffiel und die er auf Tafel 15 abbildet, ohne daß er aus Mangel an Literatur imstande war anzugeben, ob diese Art bereits einen Namen hatte. Nach der Original-Literatur, die OSTEN nicht zur Einsicht hatte, trifft gerade auf diese Art die Beschreibung des von PFEIFFER 1837 publizierten CORYNODES zu; sogar die Eigenarten der Sämlinge, welche 4-6 Mst. haben gegenüber einem Mst. im Alter, stimmen überein. Die Typusart CORYNODES der Gattung WIGGINSIA ist demnach in Uruguay beheimatet, wo sie OSTEN vom RIO NEGRO im Departament DURAZNO erhalten hatte. In Rio Grande do Sul ist diese Art nicht gefunden worden, weshalb ich ihr keine Nummer gab. BACKEBERG verfiel einem schweren Irrtum, indem er eine Kopie der Bildtafel dieser Art aus OSTENS Buch in seinem Werk, Bd. 3, Tafel 120 oben, wiedergibt mit der Angabe "MALACOCARPUS FRICII", obwohl er auf S. 1617 dieses Bandes auch das Bild in Succulenta 1933, S. 21, erwähnt, das eine Kopie eines Foto von FRIC selbst ist und von ihm selbst als MALACOCARPUS FRICII beschriftet wurde; dies zeigt jedoch eine total andere Art. Woher MALACOC. FRICII stammt, ist unbekannt.

WIGGINSIA bildet eine eng zusammengehörige Artengruppe, die in ihrem Habitus so charakteristisch ist, daß schon SALM-DYCK sie 1849 von ECHINOCACTUS abtrennte und als eine eigene Gattung MALACOCARPUS beschrieb. Eine Übergangsart zu einer anderen Gattung wurde nicht bekannt. BUXBAUM stellte in KRAINZ "Die Kakteen" in der systematischen Einteilung; Seite 9 vom 1. VII. 1966 WIGGINSIA zu NOTOCACTUS und im gleichen Werk 1967 als Untergattung unter dem Namen MALACOCARPUS zur Gattung NOTOCACTUS. Diese Rückversetzung beruht wohl in erster Linie auf dem Samentyp, welcher ungefähr derjenige von NOTOCACTUS subgenus NOTOCACTUS ist. Ich habe unter den Erläuterungen zu NOTOCACTUS (S. 158) ausgeführt, weshalb ein nicht veränderter Samentyp nicht prinzipiell als ein Kriterium für Gattungsgleichheit gewertet werden darf. Im übrigen ist BUXBAUM mit dem Aussehen der Gattung WIGGINSIA nicht hinlänglich vertraut (siehe oben unter NOTOCACTUS BUININGII s. 184/186). Der ziemlich gleichartige Same beweist aber zweifellos, daß sich WIGGINSIA von der ursprünglicher gebliebenen Gattung NOTOCACTUS ableitet.

Folgende Merkmale sind für WIGGINSIA typisch: Körper gedrückt kuglig oder im Alter nur wenig verlängert, hartfleischiger als alle anderen Gattungen dieser Gattungsgruppe. Ri. hoch, mit scharfen Kanten, an den Ar. verdickt, geringer oder stärker gehöckert. Ar. klein, im Gegensatz zu NOTOCACTUS auf der Unterseite der Höcker. Sehr charakteristisch ist der 1-2 cm lange Areolenfilz, den die Scheitelareolen entwickeln und der eine weiße Kappe auf dem Scheitel bildet, ein Pseudocephalum. Mit der Zeit

schilfern diese feinen glatten Haare langsam weg, so daß alte Ar. kahl werden. In Natur ist das Pseudocephalum normalerweise immer vorhanden, aber in Kultur kann sich, wenn ein Exemplar längere Zeit nicht wächst, der lange Filz verlieren. St. nadelförmig bis pfriemlich. Bl. kommen im Gegensatz zu den verwandten Gattungen, wo sie um den Scheitel' herum entstehen, aus dem Scheitel selbst, denn hier sind sie durch den langen Areolenfilz am besten geschützt; sie sind an diesen Stand angepaßt und bei allen Arten sehr einheitlich (siehe Blütenschnittbild von W. LEPROSORUM und W. SELLOWII, zwei Arten, die sonst unter sich sehr unterschiedlich sind). Bl. schlank mit dünner Wandung, nur die Krbl. überragen die Scheitelwolle; Bl. außen ebenfalls mit sehr langem weißem Areolenfilz bedeckt. Frkn. borstenlos, aber lang befilzt und mit reduzierten, zuweilen fast fehlenden Schuppen. N.-K. eng, immer rot. Rö. darüber trichterig, außen blaß, mit kleinen meist grünen Schuppen, oben mit einigen feinen Haarbörsten, innen nach unten immer rot, nach den Enden gelb. Stbf. haben die Farbe des jeweiligen Röhrenteiles, Insertionen bis oder fast bis zum Saum. Gr. gelb mit rotbrauner, wenig gespreizter Narbe. Krbl. immer gelb. Fr. tonnenförmig, sehr weich und dünnwandig, bleibt in der Scheitelwolle, rot bis grün, auch weißlich, ausgefüllt, im Gegensatz zu NOTOCACTUS nicht aufplatzend; bei der Reife sind die Samenstränge aufgequollen; die Früchte locken Ameisen an, welche sie verzehren und die Samen verschleppen. Falls sich keine Ameisen einstellen, vertrocknen die Früchte in der Scheitelwolle und die Samen gelangen erst nach Verlust des Filzes nach außen; die Früchte haben nur ca 50 Samenkorn, weniger als bei allen anderen verwandten Gattungen. Sa. glockenförmig, ähnlich wie im Normalfall bei NOTOCACTUS, aber im Gegensatz zu diesem und den anderen verwandten Gattungen vollständig von einer braunen Arillushaut überzogen; die Abrißnarbe ist dem Ventralende der Hilumregion meist besonders genähert und stärker hervortretend.

WIGGINSIA POLYACANTHA (LINK & OTTO) RITT. comb. nov.

- syn. ECHINOCACTUS POLYACANTHUS LINK & OTTO in Verh. Ver. Beförd. Gartenb. 1827, S. 422.
- syn. MELOCACTUS LANGSDORFII D.C. 1828.
- syn. MALACOCARPUS POLYACANTHUS 1850.
- syn. MALACOCARPUS LANGSDORFII BR. & R. 1922.
- syn. WIGGINSIA LANGSDORFII PORT. 1964.
- syn. NOTOCACTUS LANGSDORFII KRAINZ 1966.

Diese Art wurde zuerst beschrieben und abgebildet von LINK & OTTO 1827 als ECHINOCACTUS POLYACANTHUS. Im Jahr 1828 wurde die gleiche Art beschrieben von DE CANDOLLE unter dem Namen MELOCACTUS LANGSDORFII. Bereits im Jahr 1826 war von LEHMANN der Name CACTUS LANGSDORFII in einem Artenverzeichnis aufgestellt worden ohne Beschreibung, also als ein nomen nudum, das für eine Namenspriorität nicht in Frage kommt, da sich keine Artenidentität beweisen läßt. Daher ist der Name POLYACANTHUS und nicht der zuvor gemachte Name LANGSDORFII der für diese Art legitime. FÖRSTER vollzog als erster 1846 in seinem Handbuch die Synonymisierung des LANGSDORFII mit POLYACANTHUS, und alle späteren Bearbeiter folgten ihm, bis BR. & R. 1922 in ihrem Werk eine Trennung vornahmen und LANGSDORFII als eine eigene Art MALACOCARPUS beschrieben, während sie POLYACANTHUS mit dem ganz andersartigen ERINACEUS vereinigten (was schon vorher SCHUMANN in seinem Hauptwerk getan hatte, allerdings zusammen mit dem Synonym LANGSDORFII). Die Original-Beschreibungen von POLYACANTHUS und LANGSDORFII enthalten jedoch nichts, was eine derartige Trennung durch BR. & R. rechtfertigen könnte. Ich habe daher LANGSDORFII wieder als Synonym, zu POLYACANTHA gesetzt.

Diese Art wurde durch SELLOW von Rio Grande do Sul gesandt. Ich fand im Gebiet westlich von PORTO ALEGRE eine WIGGINSIA, auf welche die Beschreibung des ECTS. POLYACANTHUS zutrifft. Wir wissen, daß SELLOW diese Gegend zweimal bereist hat (1823 und 1824); und somit ist auch aus diesem Grund anzunehmen daß die von mir festgestellte Art damals von SELLOW nach Deutschland gesandt und dort beschrieben wurde.

Ich gebe hier eine kurze Charakteristik von WIGGINZIA POLYACANTHA nach eigenen Notizen: Körper einzeln oder an der Basis etwas sprossend, mit Ablösung und Bewurzelung der Sprosse, dunkel grasgrün, glänzend, hartfleischig, im Blühalter 5-12 cm Dm., im Alter etwa doppelt so lang als dick, Wuchs etwa keulenförmig bis fast umgekehrt eiförmig; Wurzelfaserig; Scheitel etwas eingesenkt, bestachelt; im Blühalter mit flachem Wollscheitel von weißer, sehr feiner Wolle, welche die St. zudeckt. Ri. im Blühalter 12-24 von ca 5-15 mm Höhe, Kanten stumpf oder nur wenig scharf, Flanken gewölbt, Kanten an den Ar. stark verdickt, auf etwa 3-5 mm tief gekerbt, Kerben nach aufwärts steil, nach abwärts flach, Trennfurchen unten zugespitzt, etwas geschlängelt. Ar. auf der Unterseite der Höcker, in die nächstältere Kerbe hinabreichend, weißfilzig, rundlich, 3-5 mm Dm., 5-12 mm freie Entfernung je nach Alter, St. im Neutrieb blasser oder dunkler braun, vergrauend, schwarz oder dunkelbraun gespitzt, Rst. nadelförmig, die unteren auch pfriemlich, bei Jungpflanzen sehr fein, 8-10, mehrere mm lang, seitwärts gerichtet, später 6-10 von ca 10-25 mm, gerade oder etwas verbogen, rings um die Ar., seitwärts bis etwas ausseits gerichtet, die unteren die dicken; Mst. in der Jugend fehlend oder nur ein kürzerer, später ein abstehender, meist gerader, seltener nach oben gebogener von 15-30 mm Länge, stärker als alle Rst., zuweilen bis 4 Mst.. Vermutlich hat die Abbildung, von der BR. & R. eine Kopie (Bd. 3, S. 199) wiedergeben unter der Bezeichnung "MALACOCARPUS LANGSDORFII", diese Autoren veranlaßt, LANGSDORFII von POLYACANTHUS abzuspalten und als andere Art zu betrachten, denn die langen dünnen gebogenen St. des Bildes erscheinen außergewöhnlich. Aber das Bild liegt nicht außerhalb der Variationsbreite von POLYACANTHUS. Diese Pflanze zeigt im unteren Teil die typischen geraden St.. Es ist normal, daß solche Kakteen im hohen Alter (und das Bild zeigt eine recht alte Pflanze) dünnere und gebogene St. macht. Bl. weit ausgebreitet, geruchlos, etwa 30-35 mm lang und ebenso weit geöffnet. Frkn. weiß, fast keulenförmig, ca 5 mm lang, mit verschwindend kleinen Schüppchen und langer weißer Wolle, ohne Borsten. N.-R. ca 1 mm lang und sehr eng, rosa, mit sehr wenig Nektar. Rö. schmal trichterig, ca 13 mm lang, oben 5 mm weit, untere Hälfte intensiv purpurn, obere blaß gelb, außen gelblich, mit schmalen grüngelben, rotbraun gespitzten Schüppchen, mit reichlich weißer Wolle und je einer weichen rotbraunen Borste außer den untersten Areolen. Stbf. hellgelb, im purpurnen Röhrenteil purpurn, 4-7 mm lang, die längeren oben, Insertionen bis zum Saum, Beutel hellgelb, Pollen blaß. Gr. mit den Narben zwischen den Beuteln oder sie etwas überragend, blaß gelb, Ende auch rötlich; etwa 6 kaum gespreizte, 2 mm lange rotbraune bis dunkelrote Narbenlappen. Krb1. etwa 13-17 mm lang, 2-3 mm breit, umgekehrt lanzettlich, zitrongelb (Farbe 1,5). Fr. tonnenförmig, oben stumpfer, grün, zuletzt blaß, nie rot, 7-10 mm lang, 5-6 mm dick, sehr dünnwandig, in dichte weiße Wolle gehüllt, feine blasse Schüppchen, Fr. vertrocknet im Scheitel. Sa. glockenförmig, schwarz, matt, sehr fein gehöckert, ca 1 mm lang und breit. Nr. FR 1273. Abb. 145.

2.) WIGGINZIA LEPROSORUM RITTER spec. nov.

A Wigginsia polyacantha recedit corpore solitario, clare viridi, magis claviiformi; costis 14-22, culminibus acutioribus; areolis in incisionibus costarum vel paulum superne positis, 2-3 mm diam., 7-15 mm inter se remotis; spinis stirpis juvenalis brevissimis et subtilibus, marginalibus 8-10, centralibus pluribus; postea spinis marginalibus 6-10, rectis, acicularibus, brunneis, 1-2 cm longis; sulco nectarifero 2 mm longo, purpureo, petalis 20 mm longis, 3 mm latis, saturate sulfureis; fructu rubro vel viridi; semine 0,7 mm diam.; habitat leprosorio prope Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber WIGGINZIA POLYACANTHA (Art Nr. 1): Körper einzeln, hellgrün, nie bläulich, Wuchs ausgeprägter keulig, in Scheitelhöhe am breitesten. Ri. im Blühalter 14-22, mit schärferen Kanten, im Querschnitt dreieckig. Ar. auf der unteren Abdachung der Höcker oder auch ganz in den Kerben sitzend, 2-3 mm Dm., 7-15 mm freie Entfernung. St.: Jugend- und Altersbestachlung sehr unterschiedlich; in der Jugend St. fein

nadelförmig, Rst. 8-10. rings um die Ar. seitlich strahlend, mehrere mm lang, weißlich, Mst. mehrere, etwas stärker, 5-8 mm lang, nach den Spitzen dunkler, gerade, gespreizt; Ar. viel kleiner als später und nur einige mm entfernt; später kann auch im Blühalter in Schattenlage die Jugendform zunächst noch beibehalten werden, wechselt aber auf jeden Fall in die Altersbestachlung: Rst. 6-10, etwas ausseits gerichtet, dick nadelförmig, starr, fast gerade, bräunlich, vergrauend, 8-17 mm lang, rings um die Ar., die unteren am stärksten, Mst. fehlend oder bis zu 4 sehr gespreizte im Kreuz, kaum stärker, gerade, braun, verblassend, 1-2 cm lang, alle St. mit dunklen Spitzen. N.-R. 2 mm lang, eng, purpurn. Krbl. intensiv schwefelgelb, 20 mm lang, 3 mm breit. Fr. rot bis grün, lockerer behaart. Sa. ca 0,8 mm lang und breit. Typusort südöstlich von PORTO ALEGRE beim Aussätzigenheim, Rio Grande do Sul. Verwandt mit WIGG. POLYACANTHA. Es ist die östlichste von allen bekannten WIGGINSIA-Arten. Nr. FR 1272. Alb. 146 und 147.

WIGGINSIA COURANTII (LEM.) RITT. comb. nov.

syn. ECHINOCACTUS COURANTII LEM. Cact. Aliqu. Nov. 15. 1838.

syn. MALACOCARPUS COURANTII S.-D. 1850.

Die Diagnose, welche SALM.-DYCK gab, stimmt völlig zu einer Art, welche im Gebiet von SAO GABRIEL in Rio Grande do Sul gefunden wurde. Die Diagnose von LEMAIRE weicht fast nur dadurch ab, daß der Mst. zuweilen fehlen soll, der nach S.-D. immer vorhanden ist, wie auch ich feststellte. Bei der Abweichung von LEM. kann es sich vielleicht um einen Kulturinfluß handeln.

LABOURET glaubt in seinem Handbuch 1852 nachzuweisen, daß ECHINOCACTUS TEPHRACANTHUS LINK & OTTO 1827 dasselbe sei wie ECHINOCACTUS COURANTII LEM. 1838, so daß der erstere Name die Priorität hätte; und zwar sollen LINK & OTTO junge Pflanzen beschrieben haben, LEMAIRE dagegen alte. Diese Ansicht ist unmöglich, einmal weil zur Zeit, als LABOURET sie vertrat, TEPHRACANTHUS schon seit vielen Jahren nicht mehr in Kultur existierte, so daß sich die Hypothese von LABOURET nur auf die sehr dürftige Originaldiagnose von LINK & OTTO stützen konnte, zum anderen aber, weil die Diagnose von LINK & OTTO überhaupt nicht auf junge Exemplare von COURANTII zutrifft. Was E. TEPHRACANTHUS gewesen ist, ist völlig ungeklärt, und es ist zweifelhaft, ob es überhaupt eine WIGGINSIA war. Das geht aus Folgendem hervor: Die Beschreibung basierte auf einem Exemplar, das durch SELLOW aus Rio Grande do Sul nach Berlin gesandt worden war; die Bewollung des Scheitels war nur gering. Zehn Jahre nach der Beschreibung von 1827 (1837) war das inzwischen alt gewordene Exemplar säulig und 10 cm hoch bei nur 3 und 3/4 cm Dicke, ein Längen-Dicken-Verhältnis, wie es nie bei einer WIGGINSIA beobachtet worden ist. Es hatte 10 feine Rst. und keinen Mst., was ebenfalls ganz abweichend von der Art COURANTII ist. Das Exemplar ist danach eingegangen, und die Blüte, die allein über die Gattungszugehörigkeit der Art hätte Aufschluß geben können, ist nie bekannt geworden. FÖRSTER, der dies in seinem Handbuch 1846 mitteilt, setzt daher ein Fragezeichen, ob die Art vielleicht in seine Gruppe "MICROGONI" gehöre; die dazu von FÖRSTER gerechneten Arten stellen wir heute zu ganz anderen Gattungen von Kugelkakteen. Nach alledem müssen wir also die WIGGINSIA TEPHRACANTHA (LINK & OTTO) PORT. als eine nicht mehr aufklärbare Kaktee aus der Liste anerkannter Kakteenarten streichen. Leider haben BRITTON & ROSE TEPHRACANTHUS zur wichtigsten Art von WIGGINSIA erhoben, indem sie 8 WIGGINSIA-Arten zu Synonymen von TEPHRACANTHUS degradierten: ACUATA, SELLOWII, COURANTII, SESSILIFLORA, MARTINII, FRICII, PAUCIAREOLATA und TURBINATA. ECHINOCACTUS TEPHRACANTHUS LK. & O., hat also bis heute zu allerlei Konfusionen Veranlassung gegeben.

Zur besseren Kenntnis von W. COURANTII gebe ich eine genauere Beschreibung nach eigenen Aufzeichnungen: Körper halbkuglig, im Blühalter 7-17 cm Dm., sehr dunkelgrün, ein wenig bläulich, bei Besonnung etwas braunrot (was bei POLYACANTHA und LEPROSORUM nicht der Fall ist); Wuchs flacher als bei den beiden vorgenannten Arten. Wollscheitel mit weißer und gelblicher Wolle. Ri. 19-25 von 12-20 mm Höhe, im Querschnitt schmal dreieckig, Kanten scharf, beträchtlich schärfer als bei W. POLYACANTHA, an

den Areolen stark verdickt, 3 -7 mm tief eingekerbt; Sämlinge mit etwa 16 Ri.. Ar. 3 -7 mm Dm., weiß- bis gelblichfilzig, unterhalb der Höckerspitze, ganz oder nahezu bis in die nächsttiefere Kerbe reichend, 10-17 mm freie Entfernung. St. dick nadelförmig bis pfriemlich, blaßgelb bis bräunlichgelb, die äußerste Spitze rotbraun; spät vergrauend; Rst. 7-9, halb ausseits gerichtet, gerade oder etwas körperwärts gebogen, 1-2 cm lang, die längsten unten; Mst. einer, zuweilen 2 von gleichem Aussehen, abstehend, von Länge und Dicke der längsten Rst.; bei Sämlingen sind auch die Mst. vermehrt. Bl. ca 33 mm lang, geruchlos. Frkn. weißlich, 5 mm lang und dick, lang weiß bewollt, mit wenigen schmalen blaßgrünen Schüppchen mit roten Spitzten, borstenlos. N.-R. sehr eng, tubisch, 1 mm lang, offen, karmin. Rö. trichterig, 8 mm lang, oben 10 mm weit, innen untere Hälfte purpurn, obere zitrongelb, außen. blaß, mit brauner und grauer Wolle, schmalen grünen Schuppen und am Saum wenigen braunen Haarborsten. Stbf. intensiv goldgelb oder dottergelb, die untersten nach unten purpurn, alle ca 7 mm lang, Beutel creme, Insertionen bis ca 2 mm unter dem Saum. Gr. blaßgelb, 18 mm lang, wovon 3 mm auf die 11 zinnoberbraunen überragenden Narbenlappen kommen. Krbl. zitrongelb, ca 16 mm lang, 5-6 mm breit, spatelförmig, oben stumpf und gezähnt. Fr. rot, ca 10 mm lang und 7 mm dick, mit dichter weißer Watte und winzigen dreieckigen Schüppchen. Sa. 1,4 mm lang und breit, im übrigen etwa wie bei W. POLYACANTHA. Typusort und Land in der Originalbeschreibung nicht angegeben. Die hier gegebene Beschreibung bezieht sich auf Exemplare von SAO GABRIEL, Rio Grande do Sul. Nr. FR 1427, Abb. 148.

4.) WIGGINSLIA SELLOWII (LINK & OTTO) RITT. comb. nov.

syn. ECHINOCACTUS SELLOWII LINK & OTTO, Verh. Ver. Beförd. Gartenb. 1827, S. 425.

syn. MELOCACTUS SELLOWII. LINK & OTTO, ebenda.

syn. MALACOCARPUS SELLOWII K. SCHUM. 1890.

Ehe SELLOW seine Forschungsreisen durch Rio Grande do Sul machte, war er etwa ein Jahr lang 1822 in MONTEVIDEO, Uruguay, und machte von da Forschungsreisen durch das südlichste Uruguay, etwa in dem Dreieck MONTEVIDEO-MALDONADO-MINAS. OSTEN hat in diesem Jahrhundert das gleiche Gebiet erforscht und stellte dort drei WIGGINSLIA-Arten fest. Alle drei beschrieb er in seinem Buch: "Notas sobre Cactaceas" und lieferte gute Fotos dazu. In Übereinstimmung hiermit hatte SELLOW über hundert Jahre zuvor aus Uruguay drei WIGGINSLIA-Arten nach Berlin gesandt. Da diese drei Arten aus dem gleichen Gebiet gekommen sein müssen, werden wir also vermuten, daß es die drei später von OSTEN festgestellten Arten gewesen sind. 1827 wurden sie von LINK & OTTO beschrieben als ECHINOCACTUS SELLOWII, ORTHACANTHUS und ACUATUS. Alle drei wurden gleichzeitig auf den Bildtafeln als MELOCACTUS bezeichnet, was also auf die wollscheitelige WIGGINSLIA weist, denn 50 weit südlich wächst kein MELOCACTUS. Nach der Beschreibung von 1827 erkennen wir E. SELLOWII sofort in den Bildtafeln 1 und 2 von OSTEN wieder, die dieser auch richtig als ECHINOCACTUS SELLOWII beschriftete.

ECHINOCACTUS ORTHACANTHUS LK. & O. entspricht den Bildtafeln 8 und 9 von OSTEN. Diese Kaktees wurde 1905 nochmals beschrieben von SPEGAZZINI als ECHINOCACTUS ACUATUS VAR. ARECHAVALETAI; seitdem ist sie geführt worden als selbständige Art ARECHAVALETAI unter den Gattungsnamen ECHINOCACTUS, MALACOCARPUS, WIGGINSLIA und NOTOCACTUS. Nach OSTEN sind es aber mit großer Wahrscheinlichkeit Hybriden zwischen WIGGINSLIA und NOTOCACTUS MAMMULOSUS; und nach OSTENS Tafeln zeigen die Pflanzen tatsächlich in jeder Hinsicht eine Mittelstellung (Körper, Bestachlung, Scheitel mit wenig Bewollung und stark hervorragenden Blüten), so daß es ohne vorherige genaue Analyse nicht angebracht erscheint, eine Umkombination als WIGGINSLIA ORTHACANTHA vorzunehmen. (Über die dritte Art von SELLOW aus Uruguay siehe die folgende Art Nr. 5.)

Nach seinem Aufenthalt in MONTEVIDEO machte SELLOW 1823 eine Reise von 4 Monaten, die ihn den URUGUAY-Fluß aufwärts und dann quer durch Norduruguay und Rio Grande do Sul nach PORTO ALEGRE führte. Aus diesen damals schwer zugänglichen Gebieten im Landesinnern Kakteensendungen nach Deutschland zu machen wäre selbst bei Mitnahme bis zur Hafenstadt sehr schwierig

gewesen, und so finden wir die in jenen Gebieten später bekannt gewordenen WIGGINSLIA-Arten nicht unter den von SELLOW gesandten mit Ausnahme von POLYACANTHA, die nicht sehr fern von der Hafenstadt PORTO ALEGRE wächst.

Im Staate Rio Grande do Sul findet sich die Typus-Varietät der W. SELLOWII nur in dessen südlichem Zipfel. Über das Aussehen gibt das hier wiedergegebene Foto Aufschluß. Eins der beiden Fotos von OSTEN von W. SELLOWII ist wiedergegeben in BACKEBERGS Werk, Bd. 3, Tafel 120 unten, mit der Beschriftung "MALACOCARPUS TEPHRACANTHUS". Nr. FR 1384. Abb. 147 und 240.

4.a) WIGGINSLIA SELLOWII VAR. MACRACANTHA (ARECHAV.) RITT. comb. nov.

syn. ECHINOCACTUS SELLOWII VAR. MACROCANTHUS ARECHAV., Anal. Mus. Nac. Montevideo 1905, S. 230. (Der Autor gebrauchte auch die richtigere Wortbildung "macracanthus".)

syn. MALACOCARPUS SELLOWII VAR. MACRACANTHUS GÜRKE 1908.

syn. MALACOCARPUS MACRACANTHUS HERTER 1943.

syn. WIGGINSLIA MACRACANTHA PORT. 1964.

Die Unterschiede gegenüber VAR. SELLOWII sind so minimal, daß die Überführung der Varietät in eine eigene Art durch HERTER nicht berechtigt erscheint. Auch das Bild in BACKEBERGS Werk, Bd. 3, 8. 1619, beschriftet als MALACOCARPUS MACROCANTHUS, zeigt eine typische SELLOWII und zeigt dieselbe Art wie das mit MALACOCARPUS TEPHRACANTHUS beschriftete Bild der Tafel 120. Körperform und Rippenzahl in Rio Grande do Sul sind gleich, Areolenentfernung durchschnittlich etwas größer; Anzahl, Stellung und Färbung der St. etwa die gleiche, die längsten bis 3 cm (bei VAR. SELLOWII bis ca 2 cm). Blütenröhre (einschließlich N.-R.) etwa 13-16 mm (bei VAR. SELLOWII 18-21 mm lang bei etwa gleicher Gesamtlänge der Bl. und gleicher Länge der Krb1.. Bl. bei der Art W. SELLOWII im ganzen etwa 4-5,5 cm lang und weit). Nördliches Grenzgebiet gegen Uruguay. Nr. FR 1384a.

5.) WIGGINSLIA ACUATA (LINK & OTTO) RITT. comb. nov.

syn. ECHINOCACTUS ACUATUS LINK & OTTO, Verh. Ver. Beförd. Gartenb. 1827, s. 424.

syn. MELOCACTUS ACUATUS LINK & OTTO, ebenda.

syn. ECHINOCACTUS ERINACEUS LEM. 1838.

syn. MALACOCARPUS ACUATUS S.-D. 1850.

syn. MALACOCARPUS ERINACEUS RÜMPL. 1886.

syn. WIGGINSLIA ERINACEA PORT. 1964.

syn. NOTOCACTUS ERINACEUS KRAINZ 1966 in K.u.a.S., H. 10, S. 195.

Die dritte der von Uruguay durch SELLOW gesandten WIGGINSLIA-Arten war ECHINOCACTUS ACUATUS LINK & OTTO. Es ist also zu vermuten, daß ihr die dritte Art OSTENS aus dem gleichen Fundgebiet entspricht, die auf seinen Tafeln 3 bis 7 dargestellt ist. Eine Kopie der Zeichnung des E. ACUATUS, Originalbild von LINK & OTTO, ist wiedergegeben in BR. & R., Bd. 3, S. 191 mit der Beschriftung "MALACOCARPUS TEPHRACANTHUS". Die Beschreibung durch LINK & OTTO ist sehr dürftig, ich konnte sie nicht einsehen. GÜRKE gibt in der Monatsschrift für Kakteenkunde 1908, S. 162 aus der Originalbeschreibung an: "Ri. 20, zugespitzt; St. 7, graubraun, die größeren 4-6 Linien lang (ca 10-14 mm); MONTEVIDEO, leg. SELLOW." Wesentlich ist darin die Kürze der St. und ihre graubraune Färbung, was von dort gefundenen Arten nur für die dritte Art OSTENS zutrifft. Das dazu gehörige Bild von LK. & O. zeigt ein jüngeres Exemplar; die St. sind einander ziemlich gleichartig und ziemlich abstehend, was auch die Bilder von OSTEN zeigen; die Ar. sind noch ziemlich weitläufig (ca 1,5-2 cm entfernt), während die Bilder von OSTEN ältere Exemplare zeigen, bei denen die Ri. stark in ihrer Längserstreckung zusammengedrückt sind, wodurch sie faltig werden und die Ar. genäherter. Das Aussehen der Pflanzen verändert sich dadurch sehr beträchtlich. Entsprechend gibt OSTEN die Areolenentfernung seiner Kulturexemplare zu etwa 1 cm an. Vergleichsweise lauten meine Messungen bei W. SELLOWII aus Rio Grande do Sul am gleichen Standort: 2-3 cm Ar.-Ent-

fernung bei jüngeren Exemplaren, ca 1 cm bei alten Exemplaren. Daß das abgebildete Exemplar (Original) von ACUATUS keinen Wollscheitel zeigt, ist nicht von Belang, das Bild in BR. & R. auf S. 189 (beschriftet ebenfalls mit MALAC. TEPHRACANTHUS) zeigt ebensowenig einen Wollscheitel, obwohl es von PFEIFFER & OTTO als ECTS. SELLOWII (16 Jahre später als das Originalbild dieser Art) ausgegeben worden war, der normalerweise einen starken Wollscheitel aufweist. Die Scheitelwolle verliert sich nämlich oft in der Jahreszeit des Wachstumsstillstandes.

Wir werden demnach ECTS. ACUATUS auf diese dritte Art OSTENS beziehen. Daß es als ein Irrtum anzusehen ist, daß OSTEN in dem Exemplar seiner Tafeln 3 und 4 CORYNODES vermutete, hatten wir schon oben in den Erläuterungen zu CORYNODES aufgeführt.

Die Bilder seiner Tafeln 5 und 6 nimmt OSTEN als ECTS. ERINACEUS an. 1819 wurde durch HAWORTH eine CACTUS ERINACEUS unbekannter Herkunft publiziert, und BR. & R. bezogen diesen Namen auf diese Art und nannten sie dementsprechend MALACOCARPUS ERINACEUS. Unabhängig von HAWORTH hatte LEMAIRE 1838 einen ECHINOCACTUS ERINACEUS beschrieben, welcher der Altersform des ECHINOCACTUS ACUATUS LK. & O. entspricht und nach LEMAIREs Angabe ebenfalls von Uruguay kam. Wenn BR. & R.'s Ansicht richtig wäre, daß HAWORTHs ERINACEUS dasselbe wäre, so hätte dieser Name die Priorität vor ACUATUS LK. & O.; aber das ist nicht gesichert, sondern sehr unwahrscheinlich. FÖRSTER (1846) hält CACTUS ERINACEUS HAW. für dasselbe wie ECTS. POLYACANTHUS LK. & O. und führt entsprechend ECTS. ERINACEUS unter der Autorschaft LEMAIRE, lebens RÜMLER, GÜRKE und SCHUMANN. Die beiden letzteren Autoren halten die Identifizierung mit der Art von HAWORTH für ungewiß. Bedenkt man, daß aus dem ganzen Gebiet von Rio Grande do Sul bis Argentinien, aus welchem damals kaum eine Kaktee schon bekannt geworden war, keine Art von HAWORTH publiziert worden ist, so erscheint es mehr als fraglich, daß ihm eine derart lokale Art wie ECTS. ERINACEUS LEM. schon bekannt gewesen sein sollte; wir können aber Namensprioritäten nur da anerkennen, wo über die Zuordnung des Namens Gewißheit herrscht. Der Name ERINACEUS HAWORTH scheidet also für diese Art aus, und der älteste legitime Name ist ACUATUS LINK & OTTO. SCHUMANN gebrauchte dafür den Namen ACUTATUS. Dieser Autor setzte als erster ERINACEUS und ACUATUS (ACUTATUS) einander gleich. RUD. MEYER erörterte aber schon 1894 die Frage einer Identität, ohne dies entscheiden zu können, und teilte mit, daß zu damaliger Zeit in den Katalogen der Kakteengärtnereien ACUATUS und ERINACEUS als identisch zu gelten schienen. OSTEN bildet auf Tafel 6 ein Exemplar dieser Art ab von BAGE, Rio Grande do Sul, das hierher zu gehören scheint. Ich selbst war nicht in dem dortigen Gebiet.

WIGGINSIA LONGISPINA RITTER spec. nov.

Globularis, obsкуро viridis, solitaria, 5-15 cm diam., vertice lana alba oblecto; costae 15-22, 8-15 mm altae, culminibus obtusis, vix crenatis; areolae albae, 2-5 mm diam., 5-15 mm inter se remotae; spinae aciculares, brunneae, postea griseae, rectae, subtiliores repandae, marginales 6-12, 1-3 cm longae, patentes, centrales 1-4, similiter; flores ca 45 mm longa, tubus floralis 17 mm longus, ruber, prope oram flavus; filamenta 7 mm longa, insertiones usque ad oram; stigmata brunneorubra; petala 17 mm longa, 4-5 mm lata, citrina, oblanceolata, externa obtusa; fructus ruber vel viridulus; semen 0,8 mm diam.; habitat Lavras, Rio Grande do Sul.

Körper dunkelgrün, im Alter etwas bläulich, kuglig, meist einzeln, im Blühalter 5-15 cm Dm., meist flachem weißem Wollscheitel. Ri. 15-22 von 8-15 mm Höhe, mit schmalen, etwas stumpfen, an den Ar. verbreiterten Kanten, nur gering gekerbt, öfters fast ungekerbt. Ar. rund, weißfilzig, 2-5 mm Dm., in den Kerben, 5-15 mm freie Entfernung. St. feiner oder stärker nadelförmig, zunächst hell- bis dunkelbraun mit schwarzen Enden, vergraugend, gerade, zuweilen sehr dünn und aufwärts gebogen; Rst. 6-12 von 1-3 cm Länge, meist 2 cm, halb absteehend, Mst. 1-4 von gleichem Aussehen. Bl. ca 45 mm lang und weit. Frkn. weiß, fast walzig, 11 mm lang, 4 mm dick, mit verschwindend kleinen bräunlichen Schuppen und gehüllt in lange weiße

Wolle, borstenlos. N.-R. purpurn, 1,5 mm lang, sehr eng, mit sehr wenig Nektar. Rö. trichterig, 17 mm lang, oben 8 mm weit, nach unten purpurn, nach oben blutrot, nahe am Saum hellgelb, außen rosa unten, gelblich oben, dicht bedeckt mit weißer Wolle, mit schmalen spitzen Schuppen und nach oben einigen braunen Borsten. Stbf. sehr blaßgelb, im roten Röhrenbereich an der Basis rot, alle 7 mm lang, Insertionen bis zum Saum, Beutel hellgelb. Gr. blaßgelb, 25 mm lang, wovon 4 mm auf die ca 7 rotbraunen gespreizten Narbenlappen kommen. Krbl. 17 mm lang, 4-5 mm breit, schwefelgelb (Farbe 1), kurz zugespitzt, umgekehrt lanzettlich, die äußeren oben stumpf, linealischer. Fr. 8 mm lang, 5 mm dick, rot, rötlich oder grünlich, mit kleinen gelblichen Schüppchen und weißer Wolle. Sa. ca 0,8 mm lang und breit; Aussehen wie sonstige WIGGINSIA-Samen. Typusort LAVRAS, Rio Grande do Sul. Gefunden von Herrn LEOPOLD HORST. Nr. FR 1403a. Abb. 241.

7.) WIGGINSIA PROLIFERA RITTER spec. nov.

A W. longispina recedit corpore clare viridi, 4-8 cm diam., valde proliferante; costis 13-17, 5-8 mm altis, non crenatis, culminibus obtusis; areolis 3-5 mm diam., 8-14 mm inter se remotis; spinis clare brunneis, marginalibus 6-9, 1-2 cm longis, centralibus plerumque 1, interdem 4, fortioribus, 2-3 cm longis; floribus 3 cm longis; tubo florali 10 mm longo, rufo; filamentis 4-5 mm longis; petalis 15 mm longis, obtusis; semine ca 1 mm diam.; habitat CAZAPAVA, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber W. LONGISPINA: Körper hellgrün, ohne bläulichen Ton, stark von unten sprossend und Haufen bildend; blühbare Köpfe 4-8 cm Dm.. Ri. 13-17 von 5-8 mm Höhe, ungekerbt oder kaum gekerbt, Kanten schmal und stumpf, Trennfurchen geschlängelt, Ar. 3-5 mm Dm., 8-14 mm freie Entfernung. St. hellbraun oder gelbbraun, dunkel gespitzt, ebenso nadelförmig, Rst. 6-9 von 1-2 cm Länge, Mst. meist einer, zuweilen 4 im Kreuz, stärker, meist 2 bis 3 cm lang. Bl. 3 cm lang. Frkn. blaß, 5 mm lang, oben 4 mm dick, nahezu schuppenlos, nur auf dem oberen Rand winzige grünlüche Schüppchen. Rö. 10 mm lang, oben 8 mm weit, orangerot, nahe am Saum hellgelb, außen grünlichgelb. Stbf. 4-5 mm lang, Insertionen nahe bis zum Saum. Gr. 17 mm lang, wovon 2 mm auf die ca 8 rotbraunen Narbenlappen kommen. Krbl. 15 mm lang, 4-5 mm breit, oben gerundet, dottergelb (Farbe 2). Sa. ca 1 mm lang und breit, Aussehen wie sonstige WIGGINSIA-Samen. Typusort CAZAPAVA, Rio Grande do Sul. Gefunden von Herrn LEOPOLD HORST. Nr. FR 1403. Abb. 149.

8.) WIGGINSIA HORSTII RITTER spec. nov.

Solitaria, globosa, postea elongata, 5-9 cm crassa, viridis; costae 18-26, 4-8 mm altae, vix crenatae, obtusae; areolae albae, 2-5 mm diam., 3-7 mm inter se remotae, in summis tuberculis positae; spinae rectae, rigidae, marginales 14-24, 3-7 mm longae, lateraliter directae, albae, quarum robustiores superne obscurae, marginales subtilissimae ad subulatae; centrales 1 vel 2-3, raro 4-6, 1-3 cm longae, inferne clarae, superne nigrae vel nigribrunneae, subulatae; stirps juvenalis sine spinis centralibus; flores 32-40 mm longi; sulcus nectarifer 1-1,5 mm longus; tubus floralis 11-15 mm longus, inferne ruber, superne clare flavus, lana alba obtecta, saetis carentibus; filamenta 5 mm longa; stylus pallide flavus, stigmata 9, brunneorubra, 1 mm longa; petala 10-20 mm longa, 2,5-5 mm lata, aurea, oblanceolata, externa obtusa; fructus ruber vel viridulus; semen 1 mm diam., nigrum, nitidum, fere leve; habitat CAMAQUA, Rio Grande do Sul.

Körper einzeln, kuglig, im Alter verlängert, grün, im Blühalter 5-9 cm dick. Ri. im Blühalter 18-26 von 4-8 mm Höhe, ungehöckert bis wenig gehöckert, mit ziemlich stumpfen Kanten. Weißer flacher Wollschteitel. Ar. rund, weißfilzig, 2-5 mm Dm., 3-7 mm freie Entfernung, auf den Höckern, wenn solche vorhanden. St. gerade und starr, Rst. 14-24 von 3-7 mm Länge, am oberen Areolenrand fehlend, anliegend, weiß, die stärkeren mit dunklen Enden, sehr ungleich an Stärke, die feineren fast haarförmig,

die stärksten pfriemlich. Mst. 1 oder 2-3 übereinander, absteehend, im Alter zuweilen 4-6 halb aussichts divergierend, alle 1-3 cm lang, unten hell, nach oben schwarz oder dunkelbraun, pfriemlich; Jungpflanzen sind dicht bestachelt ohne Mst.. Bl. 2 Tage öffnend, 32-40 mm lang und 25-35 mm weit offen, geruchlos. Frkn. weißlich, 5-6 mm lang und 3 mm dick, mit winzigen blassen, rot gespitzten Schüppchen und in lange weiße Wolle gehüllt, borstenlos. N.-R. 1-1,5 mm lang, sehr eng, mit sehr wenig Nektar. Rö. 11-15 mm lang, trichterig, die unteren 2/3 rot, das obere Drittel hellgelb, außen hellgelb, Schuppen sehr schmal, lange weiße Wolle, ohne Borsten. Stbf. im roten Röhrenbereich rot, oben blaßgelb, alle 5 mm lang, Insertionen bis 1,5 mm unter dem Saum. Gr. blaßgelb, 18-20 mm lang, wovon 1 mm auf die ca 9 blaß- bis dunkelrotbraunen zusammengeneigten Narbenlappen kommen Krbl. 10-20 mm lang, 2,5-5 mm breit, goldgelb (Farbe 2), umkehrt lanzettlich, die äußeren oben stumpf und gezackt. Fr. rot oder grünlich, 8 mm lang, 4 mm dick. Sa. ca 1 mm lang und breit, glänzend schwarz, fast glatt, sonst wie andere WIGGINSIA-Samen. Typusort Mine CAMAQUA, Rio Grande do Sul. Gefunden von den Herren HEINRICH BUNEKER und LEOPOLD HORST und von mir 1965. Nr. FR 1402a.

In dem Trockensommer, in welchem wir diese Varietät fanden (die VAR. JUVENALIFORMIS war schon lange zuvor von Herrn HORST gefunden worden, weshalb die Art nach ihm benannt wurde), litten die Pflanzen sehr stark durch große Ameisen, welche die Pflanzenkörper auffraßen, so daß oft nur das durch Verflechtung zusammenhängende Stachelgerippe stand. Auch manche NOTOCACTUS-Arten im westlichen Rio Grande do Sul werden durch diese Ameisen stark dezimiert. Ist von ihnen erst einmal ein solcher Pflanzenkörper in Angriff genommen worden, so wird er so lange geplündert, bis in kürzester Zeit nichts als das Stachelgerippe übrig bleibt.

Ein Aufsatz über diese Art und ein Farbbild finden sich in Succulenta Juni 1970. Abb. 150.

8.a) WIGGINSIA HORSTII VAR. JUVENALIFORMIS RITTER var. nov.

A var. horstii recedit corpore 3-8 cm crasso, costis 3-6 mm altis, areolis 1,5-4 mm diam., 2-6 mm inter se remotis, spinis marginalibus paulum crassioribus, centralibus 1-3, raro 4, 1-2 cm longis; floribus ca 25 mm longis, sulco nectarifero 0,5 mm longo, filamentis 3-4 mm longis, stigmatibus ca 7, 0,5 mm longis, petalis ca 10 mm longis, 3-4 mm latis, sulfureis; semine atro, opaco; habitat Cazapava, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber der VAR. HORSTII: Körper, im Blühalter 3-8 cm dick. Ri. 3-6 mm hoch. Ar. 1,5-4 mm Dm., 2-6 mm freie Entfernung. St.: Rst. im ganzen etwas dicker, Mst. erst spät auftretend, 1-3, selten bis 4, 1-2 cm lang. Bl. ca 25 mm lang. Frkn.-Schuppen ohne rote Spitzen. N.-R. nur 0,5 mm lang. Stbf. 3-4 mm lang. Narbenäste ca 7 von 0,5 mm Länge. Krbl. ca 10 mm lang, 3-4 mm breit, schwefelgelb (Farbe 1). Sa. mattschwarz, sonst wie bei VAR. HORSTII. Typusort CAZAPAVA, Rio Grande do Sul. Nr. FR 1402. In Körper und Bestachelung gleicht diese Varietät mehr den jüngeren Exemplaren der VAR. HORSTII. Abb. 151.

FRAILEA BRITTON & ROSE 1922

Früher galten Uruguay und Paraguay als Haupt-Entfaltungsgebiete der Gattung FRAILEA. Eine vorläufige Durchforschung des Staates Rio Grande do Sul ergab aber, daß der westliche Teil dieses Staates ein erstrangiges Entwicklungszentrum dieser Gattung ist. Im folgenden gebe ich eine Klassifikation der von mir bis zum April 1965 durch eigene Feldforschung in Rio Grande do Sul festgestellten Arten und Varietäten von FRAILEA.

1.) FRAILEA GRACILLIMA (LEM. 1839) BR. & R. 1922

syn. FRAILEA ALACRIPORTANA BACKBG. & VOLL 1949.

LEMAIRE beschrieb diese Art als ECHINOCACTUS GRACILLIMUS in ganz eindeutiger Weise. Die Heimat war unbekannt und blieb es auch für später.

Eine Abbildung gab es nicht. Vor der Jahrhundertwende wurden von H. GROSSE verschiedene FRAILEA-Arten aus Paraguay nach Deutschland importiert unter denen sich auch eine Art befand, welche von Professor K. SCHUMANN als ECTS. GRACILLIMUS LEM. bestimmt wurde, obwohl sie in mehrfacher Hinsicht von der Originalbeschreibung durch LEMAIRE abweicht. SCHUMANN gab im Anhang seines Handbuches auf S. 107 eine Beschreibung dieses von ihm angenommenen GRACILLIMUS unter dem Namen ECHINOCACTUS GRACILLIMUS LEM., ohne Berücksichtigung der Beschreibung LEMAIREs, so daß wir diese Beschreibung bezeichnen müssen als ECHINOCACTUS GRACILLIMUS K. SCHUM., NON LEM.

Im Jahr 1949 veröffentlichten BACKEBERG & VOLL aus Rio Grande do Sul eine FRAILEA ALACRIPORTANA. In seinem Handbuch, Bd. 3, S. 1659, wendet sich BACKEBERG dagegen, daß KRAINZ die FRAILEA ALACRIPORTANA für identisch mit FRAILEA GRACILLIMA hält. BACKEBERG hatte insofern recht, als FR. GRACILLIMA im Sinn von SCHUMANN verstand; von letzterer ist FR. ALACRIPORTANA verschieden. Jedoch ist sie identisch mit der allein namensgültigen FR. GRACILLIMA gemäß der Originalbeschreibung von LEMAIRE.

Es sei bemerkt, daß in der Zeit vor den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts überhaupt noch keine Kakteenarten, die auf Paraguay beschränkt sind, bekannt wurden. Schon aus diesem Grund ist es ganz unwahrscheinlich, daß ein nur lokal entdeckter - und bis heute meines Wissens in Paraguay nicht wieder gefundener - ECTS. GRACILLIMUS K. SCHUM. schon ein halbes Jahrhundert vorher (1839) aus Paraguay bekannt geworden sein sollte. Die ersten drei in Paraguay Ende des vorigen Jahrhunderts entdeckten FRAILEA waren außer der falschen GRACILLIMA SCHILINSKYANA und GRAHLIANA.

Die Beschreibung des ECTS. GRACILLIMUS durch LEMAIRE stimmt vorzüglich zu der später nochmals als FRAILEA ALACRIPORTANA beschriebenen Art, stimmt dagegen schlecht zum falschen ECTS. GRACILLIMUS K. SCHUM.. Ich gebe hier zum Vergleich eine Charakteristik des ECTS. GRACILLIMUS LEM. (gemäß dessen Angaben und Ergänzungen nach eigenen Beobachtungen) und des falschen ECTS. GRACILLIMUS gemäß SCHUMANN und der Abbildung desselben (in Monatsschr. f. Kakteenk. 1899, S. 55), soweit sich Differenzen ergeben (die Angaben für den falschen GRACILLIMUS K. SCHUM. sind in Klammern gesetzt):

Ri. nach LEM. 16, von mir notiert 14-22 (Ri. bis 13). Rst. nach LEM. 12-13, - nach mir 10-13, (bis 16, bei dem abgebildeten Stachelbündel sind es etwa 18); Mst. nach LEM. 2-4 von doppelter Länge der Rst., etwas stärker, ziemlich aufgerichtet, braunviolett, nach mir Zahl und Länge wie bei LEM., deutlich stärker, abstehend, dunkel rotbraun (meist 2, etwas größer, dunkler als die weißen Rst., bisweilen braun, nach dem abgebildeten Stachelbündel nur wenig von den Rst. unterschieden, kaum stärker, weniger abstehend). Sa. von LEM. nicht angegeben, auch nicht von BACKEBERG für FR. ALACRIPORTANA, von mir beobachtet: schwarzbraun, glatt (dunkelgelbbraun, fein grubig punktiert). Verbreitung bei LEM. unbekannt, bei BACKEBERG PORTO ALEGRE, nach meinen Funden von PORTO ALEGRE nach Südwest bis etwa Mine CAMAQUA, Rio Grande do Sul.

Diese Befunde machen für die von SCHUMANN aus Paraguay unter dem irrtümlichen Namen ECHINOCACTUS GRACILLIMUS beschriebene FRAILEA eine Umbenennung erforderlich:

FRAILEA PSEUDOGACILLIMA RITTER nom. nov.

syn. ECHINOCACTUS GRACILLIMUS SENSU K. SCHUM. in Gesamtbeschr. d. Kakt., Anhang 1903, S. 107, non ECHINOCACTUS GRACILLIMUS LEM. 1839.

In der Beschreibung, die BR. & R. von FRAILEA GRACILLIMA geben, finden sich Angaben von LEMAIRE und SCHUMANN vermischt, während in BACKEBERGS Werk die Beschreibung völlig von SCHUMANN entlehnt ist, also der FRAILEA PSEUDOGACILLIMA entspricht unter dem falschen Namen FRAILEA GRACILLIMA (MONV. EX LEM.) BR. & R. Weitere Angaben über FRAILEA GRACILLIMA siehe unter FRAILEA HORSTII. Nr. FR 948, (FR. GRACILLIMA). Abb. 152.

2.) FRAILEA HORST= RITTER spec. nov.

A Frailea gracillima recedit corpore longiore; costis 20-33; spinis marginalibus 15-20, centralibus 3-6, brunneis; flore 4 cm longo, 5 cm aperto; tubo florali 4-5 cm longo; insertionibus filamentorum solum in dimidio inferiore tubi instructis; petalis 27 mm longis, 2,5-4 mm latis, fere linearibus; habitat Cazapava, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber FRAILEA GRACILLIMA (die auf letztere bezüglichen Angaben in Klammern): Körper meist noch länger, 2-2,5 cm dick und bis 18 cm lang (1,5-3 cm dick und bis ca 10 cm lang). Ri. 20-33 (14-22). St.: Rst. 15-20 (10-13), 2-3 mm lang (ebenso), Mst. 3-6 (2-4), gelbbraun bis rötlichbraun (dunkel rotbraun), 4-6 mm lang (ebenso), nur gering stärker (wesentlich stärker). Bl. etwa 4 cm lang und 5 cm weit (etwa 4 cm lang und weit). R8.. 4-5 mm lang, oben bis 10 mm, weit (ca 8 mm lang, oben ca 13 mm weit), die untere Hälfte meist purpurn, seltener grünlich (die unteren 2/3 purpurn), darüber schwefelgelb (ebenso). Stbf.-Insertionen nur in der unteren Röhrenhälfte (bis 1 mm unter dem Saum) Gr. bis unten frei (der unterste mm mit der R8. verwachsen. Krbl. 27 mm lang, 2,5-4 mm breit (20 mm lang, 4 mm breit), fast linealisch (Umgekehrt lanzettlich). Sa. müzenförmig, etwa 1,3 mm lang, 1,5 mm breit, dunkel braunschwarz, glatt, glänzend (ebenso). Typusort CAZAPAVA, Rio Grande do Sul. Gefunden von Herrn LEOPOLD HORST. Nr. FR 353. Abb. 153 und 154.

3.) FRAILEA ALBIFUSCA RITTER spec. nov.

A Frailea gracillima recedit spinis distortis, marginalibus 8-11, 3-4 mm longis, centralibus 2-5, 5-10 mm longis; floribus ad 35 mm longis et apertis; tubo florali interne 3 mm infimis clare viridi, supra ea sulfureo 4 mm ad oram; insertionibus filamentorum solum in parte viridi tubi; antheris aureis; seninibus brunneis, 1,7 mm longis, 2,7 mm latis; habitat Riveras, Uruguay.

Unterschiede gegenüber FR. GRACILLIMA (auf letztere bezügliche Angaben in Klammern): St. alle verbogen (gerade oder nahezu gerade), Rst. 8-11 von 3-4 mm (10-13 von 2-3 mm), Mst. 2-5 von 5-10 mm (2-4 von 4-6 mm); Bl. bis 35 mm lang und weit (reichlich 4 cm lang und weit). Rö.: Untere 3 mm der Innenseite hellgrün, darüber schwefelgelb 4 mm (8 mm lang, die unteren 2/3 purpurn, darüber schwefelgelb). Stbf. hellgelb bis unten (hellgelb, nach unten rot), Insertionen nur auf dem unteren grünen Teil der R8. (bis nahe zum Saum), Beutel goldgelb (schwefelgelb). Gr. bis unten frei (der unterste mm mit der R8. verwachsen), Narbenlappen 4 mm lang (6 mm lang). Sa. ca 1,7 mm lang, 2,7 mm breit (ca 1,3 mm lang, 1,5 mm breit), kaffeebraun (tief braunschwarz). Typusort RIVERAS, Uruguay, an der brasilianischen Grenzlinie, fast bis auf den Meter an die Grenzlinie gehend, auf der brasilianischen Seite bislang nicht festgestellt, aber zu erwarten. Von mir gefunden 1965. Nr. FR 1392, Abb. 155.

4.) FRAILEA PYGMAEA (SPEG. 1905) BR. & R.

FRAILEA PYGMAEA ist wohl die häufigste, verbreitetste und variabelste unter allen Arten FRAILEA. SPEGAZZINI gibt sie für das ganze Uruguay an und für die argentinische Provinz Entre Rios längs des Uruguay-Flusses. Auch im Staat Rio Grande do Sul findet sie sich und hat hier von allen FRAILEA-Arten die weiteste Verbreitung. Die Pflanzen variieren ziemlich stark an den gleichen Standorten. Außerdem bildet diese Art eine Anzahl regionale Varietäten, von denen jede ihre Besonderheiten hat. Was es an Varietäten in Uruguay gibt, ist wenig erforscht. In Rio Grande do Sul stellte ich sechs Fundgebiete fest (es wird gewiß noch mehr geben), von denen jedes eine besondere regionale Varietät repräsentiert. Da die von SPEGAZZINI publizierte Typusvarietät dieser Art nicht genügend genau beschrieben ist, um die Unterschiede anderer Varietäten darauf zu, beziehen, so beschreibe ich eine der brasilianischen Varietäten genauer und gebe für die anderen die Unterschiede zu dieser ersteren an.

Allen brasilianischen Varietäten der FRAILEA PYGMAEA ist Folgendes gemeinsam: Körper kuglig, meist breiter als hoch, grün, weich, Scheitel sehr tief genabelt, Wurzeln etwas rübig. Ri. ganz oder beinahe in Höcker aufgelöst, mit weiten Buchten zwischen den Höckern, die an ihren Basen nicht eckig sind. Ar. immer auf den Höckern, sehr klein, 1 mm lang und weniger. St. borstenfein und sehr weich, nicht stechend, Rst. weiß oder gelblich, Mst. fehlend oder wenige, gleich den Rst. oder kürzer und schwächer. Bl. 3 bis nahezu 5 cm lang, nur bei günstigen Witterungsverhältnissen sich voll entwickelnd; bei ungünstigen Witterungen werden aus Knospenanlagen direkt Früchte mit reifen, keimfähigen Samen, wie auch bei anderen FRAILEA-Arten. Frkn. ebenso wie bei anderen Arten mit dichter weißer Wolle, roten, sehr schmalen Schüppchen und feinen Borsten. N.-R. und Nektar fehlen. Rö. trichterig, außen wie Frkn. Krbl. schwefelgelb, umgekehrt lanzettlich, die äußersten immer mit etwas Rotbraun. Fr. wie sonstige FRAILEA-Fr. Sa. mützenförmig, schwarz bis dunkelbraun, glatt, glänzend, Testa am schmaleren Hilumende oft etwas vorgewölbt.

FRAILEA PYGMAEA VAR. ALTIGIBBERA RITTER var. nov.

Solitaria, 10-30 mm crassa, humilis, viridis; costae 13-21, fere dis solutae tuberculis 1-2 mm altis; areolae albiae vel brunneolae, 0,5-0,8 mm longae, 1,5-3 mm inter se remotae; spinae albae vel flaveolae basi obscuriore, setaceae, molles, rectae vel paulum pandae, 8-14, 2-4 mm longae marginales, interdum 1-2 centrales similes; flores 30-35 mm longi. et aperti; tubus floralis 7-8 mm longus, inferne ruber, superne clare flavus; filamenta infima basi rubra, insertiones in inferiore dimidia parte tubi; stylus inferne non coalitus cum tubo; petala 15-20 mm longa, 3-4 mm lata; habitat Ibaré, Rio Grande do Sul.

Körper einzeln, halbflach im oberirdischen Teil, in die Erde hineinwachsend und mit konischer Wurzelrube, in der Trockenzeit oft nicht sichtbar in der Erde, so daß dann oft nur die Bl. den verborgenen Pflanzkörper verrät, in Kultur höher wachsend; im Blühalter 10-30 mm Dm. Ri. 13-31, ganz oder nahezu aufgelöst in gerundete Höcker von 2-3 mm Basisbreite und 1-2 mm Höhe. Buchten zwischen den Höckern stumpf und gerundet. Ar. auf den Höckerenden, mit wenig weißlichem bis bräunlichem Filz, 0,5-0,8 mm lang und halb so breit, 1,5-3 mm freie Entfernung. St. weiß bis etwas gelblich mit dunkler gelbbraunem Fuß, borstenförmig, weich, gerade oder etwas verbogen, seitwärts oder wenig auswärts gerichtet, 8-14 von 2-4 mm Länge, alle randlicht zuweilen 1 oder selten 2 ebensolche abstehende Mst.. Bl. nahe dem. Scheitel, 30-35 mm. lang, und ebenso weit offen, geruchlos, nachmittags bei Besonnung einige Stunden öffnend. Frkn. 7-8 mm lang, 4-5 mm dick, grün, Bedeckung wie oben angegeben, unteres Ende nackt und verdünnt. Rö. 7-8 mm lang, oben 5-6 mm weit, unten bis ca 3 mm Höhe rot, nach oben hellgelb, außen rötlichgrün, bedeckt wie Frkn.. Stbf. hellgelb, die untersten unten etwas rot; 5-10 mm lang, die längeren unten, Insertionen nur auf der unteren Röhrenhälfte. Gr. unten nicht mit der Rö. verwachsen, ohne Narbe 13-15 mm lang, von Krbl.-Farbe, Narbenlappen gleichfarbig, 8-10 von 5-6 mm Länge, radförmig ausgebreitet und hinabgebogen, Krbl. schwefelgelb, 15-20 mm lang, 3-4 mm breit, umgekehrt lanzettlich. Sa. ca 1,4 mm lang, 2 mm breit, dunkelbraun. Typusort IBARE, Rio Grande do Sul. Von mir gefunden 1965. Nr. FR 1370a. Abb. 156.

4.b) FRAILEA PYGMAEA VAR. LILALUNULA RITTER var. nov.

A var. altigibbera recedit costis ad 1,5 mm altis, tuberculis ad 1 mm altis, infra areolas maculam quartalunariam lilacinam gerentibus; areolis 1-2 mm inter se remotis; floribus ca 47 mm longis; tubo florali eine rubro; insertiones filamentorum usque ad 2 mm infra oram; stylo 1,5 infimis mm coalito cum tubo; petalis 28-30 mm longis; habitat Livramento ad orientem versum, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber VAR. ALTIGIBBERA: Ri. bis 1,5 mm hoch, Höcker bis 1 mm hoch, unter den Areolen mit einem dunkelvioletten viertelmondförmigen Fleck, vielleicht ist dieser nicht immer entwickelt. Ar. weiß-

lich, 1-2 mm freie Entfernung. Ri. relativ zu dem kleinen Pflänzchen enorm groß, ca 47 mm lang und ebenso weit offen. Rö. 11 mm lang, oben ebenso weit, innen ohne Rot. Stbf. 8-15 mm lang, Insertionen bis 2 mm unter dem Saum. Gr. unten auf ca 1,5 mm mit der Rö. verwachsen. Krb1. 28-30 mm lang und 4-5 mm breit. Sa. 1,6 mm lang, fast 2 mm breit, fast schwarz. Typusort östlich von LIVRAMENTO, Rio Grande do Sul. Gefunden von Herrn LEOPOLD HORST und mir 1965. Nr. FR 1385b. Abb. 157.

4.c) FRAILEA PYGMAEA VAR. MAIOR RITTER var. nov.

A var. altigibbera recedit ad 4 cm diam., costis 18-21, dissolutis, tuberculatis propinque vertice 1 mm altis, postea applanatis; areolis albis, ca 2 mm inter se remotis; spinis marginalibus lateraliter directis, rectis vel paulum pandis, 2-3 mm longis; tubo florali inferne viriduli; semine 1,4 mm longo; habitat Cazapava, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber VAR. ALTIGIBBERA: Körper bis ca 4 cm Dm.. Ri. 1821, aufgelöst, Höcker in Scheitelnähe ca 1 mm hoch, später sich ausflachend und kaum noch erkennbar. Ar. weißfilzig, ca 2 mm freie Entfernung. St. weiß bis zum Fuß, seitwärts gerichtet, gerade oder etwas gekrümmt, 2-3 mm lang, Mst. fehlend oder ein kürzerer. Rö. innen unten grünlich, nach oben gelb. Sa. 1,4 mm lang, 1,6 mm breit, braunschwarz. Typusort CAZAPAVA, Rio Grande do Sul. Gefunden von Herrn LEOPOLD HORST. Nr. FR 1370. Abb. 158.

4.d) FRAILEA PYGMAEA VAR. LONGISPINA RITTER var. nov.

A var. altigibbera recedit 12-35 mm diam.; tuberculis 1-1,5 mm altis; areolis 1-2 mm inter se remotis; spinis aliquid externe et deorsum directis, pandis, 3-6 mm longis; floribus 30 mm longis; tubo florali eine rubro; insertiones filamentorum usque ad 2 mm infra oram; habitat Quevedos, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber VAR. ALTIGIBBERA: Körper im Blühalter 12-35 mm hoch. Ri. aufgelöst, Höcker 1-1,5 mm hoch. Ar. mit wenig weißem Filz, 1-2 mm freie Entfernung. St. halb ausseits und abwärts gerichtet, meist nach unten gebogen, 3-6 mm lang. Bl. einen oder zwei Tage hinter einander öffnend, 30 mm lang, ebenso weit. Rö. innen ohne Rot. Stbf. Insertionen bis 2 mm unter dem Saum. Sa. ca 1,5 mm lang, 1,8 mm breit, braunschwarz. Typusort QUEVEDOS, Rio Grande do Sul. Gefunden von Herrn LEOPOLD HORST und mir 1965. Nr. FR 1369. Abb. 159.

4.e) FRAILEA PYGMAEA VAR. CURVISPIA RITTER var. nov.

A var. altigibbera recedit ad 35 mm diam.; costis 18-22, dissolutis, tuberculis propinque vertice 0,5 mm altis, postea applanatis; areolis albis, ca 2 mm inter se remotis; spinis pandis, 3-5 mm longis; floribus 30 mm longis; tubo florali 5 mm longo; habitat Pantano Grande, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber VAR. ALTIGIBBERA: Körper bis 35 mm Dm.. Ri. 18-22, auflöst, Höcker in Scheitelnähe nur 0,5 mm hoch, später sich verflachend und kaum noch erkennbar. Ar. weiß, ca 2 mm freie Entfernung. St. weiß oder blaßgelb bis zum Fuß, seitlich gerichtet, verbogen, Rst. 10-14 von 3-5 mm Länge, Mst. fehlend oder ein ebensolcher. Bl. 30 mm lang. Rö. 5 mm lang. Krb1. 18 mm lang, 4 mm breit. Sa. ca 1,6 mm lang, 1,8 mm breit, fast schwarz. Typusort PANTANO GRANDE, Rio Grande do Sul, Nr. FR 1371. Abb. 160.

4.f) FRAILEA PYGMAEA VAR. PLANICOSTA RITTER var. nov.

A var. altigibbera recedit corpore ad 35 mm diam.; costis 18-23, dissolutis, tuberculis propinque vertice 0,5 mm altis, postea applanatis; areolis plerumque brunneis, 1-1,5 mm inter se remotis; spinis primum brunneis, postea albis, marginalibus 12-14, lateraliter directis, 3-5 mm longis, centralibus 2-4, deorsum curvatis, ad 4 mm longis, albis vel brunneis; floribus 36 mm longis; tubo florali 9 mm longo, interne viridulo; inser-

tionibus filamentorum ad superne; seminibus 1.7 mm longis, 2 mm latis; habitat Sao Francisco de Assis ad septentriones versus, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber VAR. ALTIGIBBERA: Körper mit sehr tief und weit genabeltem Scheitel, bis ca 35 mm Dm.. Ri. 18-23, aufgelöst, Höcker in Scheitelnähe 0.5 , mm hoch, bald sich völlig ausflachend. Ar. Mit bräunlichem, seltener grauem Filz, 1-1.5 mm freie Entfernung. St. im Neutrieb bräunlich, vergrauend, Ast. 12-14, seitwärts gerichtet, 3-5 mm lang. Mst. 2-4, abwärts gebogen, bis 4 mm lang, 'weiß bis braun. Bl. ca 36 mm lang. Rö. 9 mm lang, innen unten grünlich. Stbf.-Insertionen bis oben. Sa. 1.7 mm lang, 2 mm breit, fast schwarz. Typusort nördlich von SAO FRANCISCO DE ASSIS, Rio Grande do Sul. Gefunden von Herrn LEOPOLD HORST und mir 1965. Nr. FR 1366. Abb. 161.

5.) FRAILEA PHAEODISCA SPEG.

SPEGAZZINI publizierte 1905 einen ECHINOCACTUS PYGMAEUS (siehe unter Nr. 4) aus Uruguay und eine seltene Varietät PHAEODISCUS desselben von TACUAREMBO, Uruguay. 1923 erkannte er letzteren als eigene Art FRAILEA PHAEODISCA SPEG. an. Eine gute Abbildung lieferte OSTEN in seinem Buch "Notas sobre Cactaceas", Tafel 44. OSTEN glaubte irrtümlich, daß der von ARECHAVALETA 1905 veröffentlichte ECHINOCACTUS PULCHERRIMUS von PASO DE LOS TOROS, Uruguay, dasselbe sei. Dies ist nicht möglich, denn letzterer zeigt nicht die besonderen Eigentümlichkeiten der FR. PHAEODISCA, wie namentlich an dem Foto zu sehen ist, welches BRITTON & ROSE in Band 3 ihrer Monographie, S. 194 kopieren, nämlich: 1.) den ausgeflachten Kuglwuchs, bei dem nicht nur die Rippen, sondern auch die Höcker völlig oder nahezu verschwunden sind; 2.) die schwarzen oder schwarzbraunen Areolen, die sich auf Fotos stark von dem helleren Körper abheben, wovon das kopierte Bild der FRAILEA PULCHERRIMA nichts zeigt, und was in der Beschreibung, falls es zuträfe, erwähnt worden wäre, da es sehr stark auffällt; BERGER gibt jedoch die Ar. von FR. PULCHERRIMA als graufilzig an; 3.) die stets völlig dem Körper angepreßten St., während das Foto abstehende St. zeigt; 4.) die viel schlankere und längere Bl. mit weniger Bewollung als das Bild zeigt und die Beschreibung angibt.

FRAILEA PHAEODISCA ist eine sehr charakteristische, außerordentlich -seltene Art und keineswegs eine Varietät von FRAILEA PYGMAEA. Zur Kennzeichnung gebe ich noch folgende, bisher nicht publizierte Einzelheiten: Wuchs einzeln, dunkel glänzend grasgrün, 15-30 mm Dm., ebenso hoch, Scheitel tief genabelt, bestachelt, Wurzeln etwas rübig. Bl. ca 35 mm lang, bis 4 cm weit offen. Rö. 7 mm lang, innen gelbgrün. Stbf. schwefelgelb, Insertionen nur auf den unteren 4 mm der Rö.. Krb. schwefelgelb, umgekehrt lanzettlich, ca 20 mm lang, bis 6 mm breit. Sa. 1.5 mm lang, 2.5 mm breit, dunkelbraun, glänzend.

Es waren zwei Exemplare an einer Stelle zwischen ALEGRETE und QUARAI in Rio Grande do Sul gefunden worden. Es muß sich um, die gleiche Art wie die von TACUAREMBO, Uruguay, handeln. Die Seltenheit dürfte in erster Linie darauf beruhen, daß diese Art durch die winzigen anliegenden Stachelchen so schlecht geschützt ist, daß das Weidevieh sie frißt, denn sie wächst nur auf Weidestellen; dazu verlockt außerdem die sattgrüne Farbe. Das beigegebene Foto des Kulturexemplares zeigt zwei Fraßstellen (vorn und hinten). Da meine Pflanze bereits im Freien durch Feldratten zuvor angefressen worden war, hatte ich sie zum Schutz vor diesen Räufern vor das Zimmerfenster gestellt. Aber nunmehr hatte das glänzende Grün einen Vogel angelockt, der tiefe Löcher in die Pflanze hineinfraß. Das war 2 Tage vor dem Öffnen der Bl., die das Foto zeigt. Ich habe darauf die Pflanze wieder ins Freie gebracht und mit Drahtgeflecht gegen begehrliche Ratten geschützt. Bei der starken Viehwirtschaft in ihrer Heimat und dem Eifer geschäftlicher Kakteensammler wird diese Art möglicherweise bald ausgerottet sein. Nr. FR 1362. Abb. 162.

6.) FRAILEA PUMILA (LEM. 1838) BR. & R.

Es ist dies die erste FRAILEA, die publiziert worden ist, als ECHINOCACTUS PUMILIUS, ihre Herkunft war unbekannt. Erst in diesem Jahrhundert wurde ihr Vorkommen von SHAFER bei CONCORDIA in der Provinz Entre Rios, Argentinien, festgestellt. OSTEN gibt später in seinem Buch gute Fotos dieser Art aus der Provinz Salto in Nord-Uruguay, Tafel 41 und 42. Wir fanden sie in Rio Grande do Sul verbreitet von SANTIAGO bis zur uruguayischen Grenze. Damit ist ein Verbreitungsgebiet von CONCORDIA im Südwesten bis SANTIAGO im Nordosten festgestellt. Eine Verbreitung bis Paraguay dürfte sehr unwahrscheinlich sein. BRITTON & ROSE geben in ihrem Werk, Band 3, S. 209/210 ein Vorkommen in Paraguay an, aber das Bild eines Exemplars, das sie von FIEBRIG aus Paraguay erhalten hatten, stellt offenbar eine andere Art dar, nicht FR. PUMILA.

FR. PUMILA ist flachrund, einzeln oder auch sprossend, etwa 2-3 cm Dm.. Die Ri. werden in der ältesten Literatur nur als zahlreich angegeben. Mit Ausnahme einer regionalen Varietät (siehe unten) wurden von mir in Rio Grande do Sul überall 17-20 Ri. festgestellt. was auch zu den Fotos von OSTEN aus Uruguay stimmt, welche etwa 20 Ri. zeigen. Nicht übereinstimmend ist damit die Angabe bei SCHUMANN von 12-15 Ri.. Hatte SCHUMANN die richtige Art oder eine lokale Varietät von ihr? Die Angabe in der Originalbeschreibung von 9-13 mm Länge der Bl. scheint ein Irrtum zu sein, denn bei keiner FRAILEA sind so kleine Bl. beobachtet worden; und da es die ersten FRAILEA waren, die man überhaupt fand, werden es gewöhnliche gewesen sein und keine ungewöhnlichen Ausnahmen. SCHUMANN gibt die Bl. zu 2 cm Länge an, OSTEN zu 25 mm Länge, ich selbst maß 20-27 mm Länge. Die Farbe ist goldgelb (bei anderen Arten pflegt sie schwefelgelb zu sein). Die Sa. sind schwarzbraun, nur 1,2 mm lang und breit, aber die Testa ist am dünneren Hilumende noch um 0,4 mm verlängert; bei 15-facher Vergrößerung ist eine sehr feine Höckerung und Behaarung der Testa erkennbar; regional gibt es auch etwas größere Samen dieser Art bei gleichem Aussehen. Nr. FR 1364, FR 1365 und FR 1367. Abb. 163.

6.a) FRAILEA PUMILA VAR. MAIOR RITTER var. nov.

A var. pumila recedit corpore usque ad 5 cm diam.; oostis 24-30; sulcus nectarifer minimus, nectar continens; tubus floralis interne purpureus, prope oram flavus; filamenta purpurea finibus flavis, filamenta infima flava; habitat Livramento, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber VAR. PUMILA (auf letztere bezügliche Angaben in Klammern): Körper bis 5 cm dick (2-3 cm). mit 24-10 Ri. (17-20), N.-R. minimal, aber mit Nektar (N.-R. und Nektar fehlen). Rö. innen purpurn, nahe dem Saum gelb (gelb, zuweilen mit etwas Rot). Stbf. purpurn mit gelben Enden, der unterste Ring blaßgelb (alle gelb). Typusort LIVRAMENTO, Rio Grande do Sul. Nr. FR 13640. Gefunden von Herrn LEOPOLD HORST und mir 1965. Abb. 242.

7.) FRAILEA PERUMBILICATA RITTER spec. nov.

Globosa, solitaria, 2-3 cm diam., vertice valde profundo; oostae 16-19. disssolutae, fere plene applanatae; areolae brunneolae, 0,7 mm longae, 2-3 mm inter se remotae; spinae brunneae, aciculares, distortae, aliquid patentes, marginales 6-10, 2-3 mm longae, oentrales plerumque absantes, interdum 1; flores 34-40 mm longi; ovarium lana alba, saetis atrorubris et squamis minutis rubris obtectum; tubus floralis basi viridi, superne flavus, 7 mm longus, obtectus ut ovarium; filamenta clare flava, inferna 12 mm longa, superna 6 mm, antherae aureae, insertiones ad 2 mm infra oram tubi; stylus flavus, infima 2 mm styli coalita cum tubo; petala sulphurea, oblancointa, 18 mm longa, 4 mm lata; semen bruneum, leve, nitidum, 2 mm longum; habitat inter Livramento et Passo da Guarda, Rio Grande do Sul.

Körper kuglig, einzeln, 2-3 cm Dm., etwas graugrün oder gelblichgrün, mit stark vertieftem bestacheltem Scheitel. Ri. 16-19, fast völlig ausgeflacht und in kaum erkennbare Höcker aufgelöst. Ar. blaß bräunlich, vergrauend, ca 0,7 mm lang und 0,4 mm breit, 2-3 mm freie Entfernung.

St. hellbraun, etwas verbogen, nadelförmig, halb abstehend, Rst. 6-10 von 2-3 mm Länge, Mst. meist fehlend oder ein gleicher abstehender brauner. Bl. 34-40 mm lang, ebenso weit geöffnet, geruchlos. Frkn. umgekehrt konisch, 8 mm lang, oben 6 mm dick, rotbraun, die untersten 3 mm kahl, darüber rote schmale Schüppchen, schwarzrote Borsten und weiße Wölle. N.-R. und Nektar fehlen völlig. Rö. unten schalenförmig und grün, darüber trichterig und gelb, 7 mm lang und weit, außen grün, bedeckt wie Frkn. Stbf. hellgelb, 6-12 mm lang, die längeren unten, Insertionen von der Griffelbasis bis 2 mm unter dem Saum, Beutel goldgelb. Gr. hell zitrongelb, die untersten 2 mm mit der Rö. verwachsen, ohne Narbe 14 mm lang, Narbenlappen 7-10, radförmig ausgebreitet, 5 mm lang, gleichfarbig. Krb1. 18 mm lang, 4 mm breit, umgekehrt lanzettlich, schwefelgelb, die äußeren mit etwas Rotbraun. Fr. grün, unten ziemlich zugespitzt und rotbraun, bedeckt wie Frkn.. Sa. mützenförmig, 2 mm lang, 2,5 mm breit, dunkelbraun, glatt, glänzend. Typusort zwischen LIVRAMENTO und PASSO DA GUARDA, Rio Grande do Sul, selten. Gefunden von Herrn LEOPOLD HORST. Nr. FR 1385. Abb. 164.

7.a) FRAILEA PERUMBILICATA VAR. SPINOSIOR RITTER var. nov.

A var. perumbilicata recedit costis 14-18; areolis 1,5-2 mm inter se remotis; spinis marginalibus 8-11, pallidioribus, adiacentibus, centralibus 1-3; habitat Livramento ad septentriones versus, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegenüber VAR. PERUMBILICATA: Ri. 14-18, Höcker etwas deutlicher erkennbar; Ar. 1,5-2 mm freie Entfernung; Rst. 8-11, heller und anliegender, Mst. 1-3, dunkler braun; Bl., Fr. und Sa. ohne wesentliche Unterschiede. Typusort nördlich von LIVRAMENTO, südlich der VAR. PERUMBILICATA. Gefunden von Herrn LEOPOLD HORST, Nr. FR 1385c. Abb. 165 und 166.

Y. ITO publizierte in Expl. Diagr. 1957 eine FRAILEA PSEUDOPULCHERRIMA Y. ITO, zu der er ECHINOCACTUS PSEUDOPULCHERRIMUS FRIC setzt als vielleicht dieselbe. Aber in der Literatur gibt es den letzteren Namen nicht, sondern nur eine FRAILEA PSEUDOPULCHERRIMA FRIC in BORG "Cacti"; und bei dieser handelte es sich offenbar um eine Namens-Verwechslung, denn der Name PSEUDOPULCHERRIMA findet sich nicht bei FRIC, sondern vielmehr eine FRAILEA PSEUDOGRAHLIANA FRIC, welche BORG aber nicht erwähnt. Der Name FRAILEA PSEUDOPULCHERRIMA Y. ITO ist daher illegitim, da er ein jüngerer Homonym zu einer FRAILEA PSEUDOPULCHERRIMA FRIC in BORG "Cacti" ist, welcher letzterer Name ebenfalls illegitim und ungültig ist. Außerdem ist ITOs FR. PSEUDOPULCHERRIMA so ungenügend beschrieben, ohne Abbildung und ohne Angabe eines nomenklatorischen Typus oder eines Typusortes, daß man danach eine sichere Identifizierung nicht vollziehen kann. Der Name ist also aus der FRAILEA-Liste zu streichen. Ich erwähne dies an dieser Stelle, da die Beschreibung ITOs sehr nahe kommt der VAR. SPINOSIOR von FR. PERUMBILICATA. Abweichend ist die Angabe der in Höcker aufgelösten Ri. (während bei PERUMBILICATA Höcker fast verschwunden sind) und der Blütenlänge von 2 cm. Was ITOs FR. PSEUDOPULCHERRIMA in Wahrheit ist, läßt sich nicht feststellen, da seine Diagnose zu unzulänglich ist.

8.) FRAILEA ALBICOLUMNARIS RITTER spec. nov.

Columnaris, 4-6 cm alte, 20-26 mm crassa; costae 21-24, dissolutae, tuberculis ca 1 mm altis; areolae brunneae, 1-1,5 mm longae, 1,5 mm inter se remotae; spinae albae, basi fuscae, aciculares, dorsum pandae, marginales 14-18, 3-5 mm longae, centrales 2-4, 4 mm; flores 42 mm longi; tubus floralis 8 mm longus, interne clare flavus; insertiones filamentorum usque ad 2 mm infra oram tubi; infimum mm styli coalitum cum tubo; petala 25 mm longa, 5-7 mm lata, longe mucronata, sulfurea; semen obscure brunneonigrum, leve, nitidum, 2 mm longum, 2,5 mm latum; habitat Livramento, Rio Grande do Sul.

Körper säulig, 4-6 cm hoch, 20-26 mm dick. Ri. 21-24, aufgelöst in Höcker von ca 1 mm Höhe. Ar. braunfilzig, 1-5 mm lang, etwa 0,7 mm

breit, ca 1,5 mm freie Entfernung. St. weiß mit rotbraunem Fuß, nadelförmig, weich, etwas abwärts gebogen, Rst. etwas abstehend, 14-18, 3-5 mm lang, Mst. 2-4, bis 4 mm. Bl. 42 mm lang, etwa 5 cm weit offen, nahe dem Scheitel, geruchlos. Frkn. 10 mm lang, 6 mm dick, rotbraun, unten zugespitzt und kahl, darüber winzige rote Schuppen, starke weiße Wollflocken und braune abstehende Borsten. N.-R. und Nektar fehlen. Rö. 8 mm lang, oben ebenso weit, innen hellgelb, außen wie Frkn.. Stbf. schwefelgelb, 10-15 mm lang, Beutel goldgelb, Insertionen bis 2 mm unter dem Saum. Gr. hellgelb, der unterste mm mit der Rö. verwachsen, ohne Narbe 2 cm lang, Narbenlappen 11, blaßgelb, 5 mm lang, radförmig ausgebreitet, abwärts gebogen. Krb1. ca 25 mm lang, 5-7 mm breit, mit lang ausgezogener Spitze, umgekehrt lanzettlich, schwefelgelb, Sättigung 4-5, äußere linealischer mit purpurnen Enden. Sa. mützenförmig, dunkel schwarzbraun, glatt, glänzend, 2 mm lang, 2,5 mm breit, mit Vorwölbung der Testa am schmaleren Ende des Hilum. Typusort LIVRAMENTO, Rio Grande do Sul, selten. Gefunden von Herrn LEOPOLD HORST. Nr. FR 1385a.

Diese Art ist verwandt mit FRAILEA PYGMAEA und unter anderem namentlich durch den säuligen Wuchs unterschieden. Da diese Pflanze in der Nähe der FRAILEA PYGMAEA VAR. LILALUNULA wächst und sich rein erhält, wird sie als gesonderte Art aufzufassen sein. Abb. 1 67.

9.) FRAILEA ASPERISPINA RITTER spec. nov.

Cylindrica, solitaria, 2-5 cm alta, 10-25 mm crassa, viridis, radice rapacea; costae 14-19, 1-1,5 mm altae, dissolutae; areolae 0,6-1 mm longae, 1-2 mm inter se remotae, in summis tuberculis positae; spinae albae, aciculares, asperae, 8-13, 1,5-3 mm longae, marginales; flores 40 mm longi, 35 mm aperti; ovarium squamis angustis rubris, lana densa alba et saetis brunneis obtectum; tubus floralis 7 mm longus, interne clare flavus, inferne viridulus, externe viridis et fuscus, obtectus ut ovarium; filamenta clare flava, antherae pallide aureae; stigmata 7-9, 6 mm longa, clare flava; petala oblanceolata, 25 mm longa, 5-6 mm lata, sulfurea; fructus viridis, globosus, obtectus ut ovarium; semina 1,3 mm longa, 2 mm lata, brunneonigra, levia, nitida; habitat Sao Pedro, Rio Grande do Sul.

Körper einzeln, etwas zylindrisch, grün, 2-5 cm hoch, oft etwas in den Boden hinein wachsend, bis 25 mm dick, blühfähig ab etwa 10 mm Dicke, mit kurzer konischer Rübenwurzel, Scheitel genabelt, bestachelt. Ri. 14-18, 1-1,5 mm hoch, nahezu aufgelöst in kleine konische Höcker, an älteren Teilen nahezu ausgeflacht. Ar. 0,6-1 mm lang, ca 0,4 mm breit, 1-2 mm freie Entfernung, auf dem Höhepunkt der Höcker, Filz bräunlich bis weiß. St. weiß mit bräunlichem Fuß, nadelförmig, gerade bis abwärts gebogen oder sonst verbogen, etwas filzig rauh unter der Lupe, 8-13 von 1,5-3 mm Länge, die oberen die kürzeren, fast anliegend, alle randlich, selten ein gleicher absteigender Mst.. Bl. nahe dem Scheitel, etwa 40 mm lang und 35 mm weit geöffnet, geruchlos, nachmittags bei Besonnung öffnend, zuweilen nochmals einen Tag darauf, sehr reichblühend vom Frühjahr bis Herbst. Frkn. rotbraun bis grün, ca 8 mm lang und dick, mit kleinen schmalen roten Schuppen, dichter weißer Wolle und feinen braunen Borsten bis unten. N.-R. fehlt völlig, etwas Nektar ist vorhanden. Rö. trichterig, 7 mm lang, oben etwa ebenso weit, innen hellgelb, nach der Tiefe grünlich, außen grün mit rotbraun, Bedeckung wie Frkn.. die oberen Schuppen braun. Stbf. hellgelb, 10-13 mm lang, Beutel blaß goldgelb, Insertionen von der Griffelbasis bis zum Saum. Gr. hellgelb, nicht unten verwachsen mit der Rö., ohne Narbe 18 mm lang, 7-9 Narbenlappen, radförmig ausgebreitet und nach unten gebogen, gelb, 6 mm lang. Krb1. umgekehrt lanzettlich, ca 25 mm lang, 5-6 mm breit, mit fein ausgezogener Spitze, schwefelgelb, mittlere Sättigung, die äußersten mit rötlichen Enden. Fr. grün, kuglig, ca 6 mm dick, unten breit öffnend, bedeckt wie Frkn.. Sa. mützenförmig, 1,3 mm lang, 2 mm breit, schwarzbraun, glatt, glänzend. Typusort SAO PEDRO, Rio Grande do Sul. Gefunden von Herrn LEOPOLD HORST und mir 1965. Verwandt mit FRAILEA PYGMAEA und FRAILEA ALBICOLUMNARIS. Nr. FR 1368. Abb. 243.

10.) FRAILEA AUREISPINA RITTER spec. nov.

Cylindrica, clare viridis, 15-25 mm crassa, solitaria, radice rapace costae 13-18, 0,5-1 mm altae, sissolutae; areolae 0,8 mm longae, 0,5 mm latae, rufae, 1-1,5 mm inter se remotae; spinae clare aurea, marginales 10-13, 3-4 mm longae, aciculares, rectae, centrales absentes vel 1-2, similitur; flores 4 cm langi; ovarium lana grisea et saetis fuscis obtectum; tubus floralis interne pallide flavus, externe flavoviridis, obtectus ut ovarium; filamenta pallide flava, insertiones inferne dense, superne sparse positae usque ad 2 mm infra oram tubi; stylus clare flavus, infimis 2 mm coalitis cum tubo; petala 22 mm longa, 3-4 mm lata, viridiflava; semen fere nigrum, nitidum, leve, 1,5 mm longum, 2 mm latum; habitat Quarai, ad septentriones versus, Rio Grande Sul.

Körper zylindrisch, hell grasgrün, 1,5-25 mm dick, 3-5 cm hoch, einzeln, mit genabeltem bestacheltem Scheitel und rübrigen Wurzeln, Ri. 13-18, aufgelöst in runde, nur 0,5-1 mm hohe Höcker, Ar. auf den Höckern, 0,8 mm lang, 0,5 mm breit, mit rötlichbraunem Filz, später verkahlend, 1-1,5 mm freie Entfernung, St. hell goldgelb (nach Din 6164 Farbe 2: Sättigung 3) mit rotbraunem Fuß. Rst. 10-13 von 3-4 mm Länge, nadelförmig, meist gerade, rings um die Ar., seitwärts gerichtet oder wenig abstehend, Mst. fehlend oder 1-2, nicht länger als die Rst., abstehend, gerade, gleichfarbig oder bräunlich, Bl. nahe dem Scheitel, 4 cm lang und über 4 cm weit offen, Frkn. 7 mm lang, oben 4 mm dick, unten verdünnt, rotbraun mit kleinen schmalen rötlichen Schuppen, starken grauen Wollflocken und rötlichbraunen feinen Borsten, N.-R. fehlt völlig, Rö. 8 mm lang, oben 10 mm weit, innen blaßgelb, Beutel blaßgelb, insertionen besonders unten, nach oben wenige, die obersten 2 mm ohne insertionen. Gr. hellgelb, unten auf 2 mm mit der Rö. verwachsen, ohne Narbe ca 2 cm lang, mit ca 6 blaßgelben Narbenlappen von 6-7 mm Länge, ausgebreitet. Krbl. 22 mm lang, 3-4 mm breit, umgekehrt lanzettlich, Farbe etwa urangelb (24,5, grünlichgelb), mittlere Sättigung. Sa. fast schwarz, glatt, glänzend, mützenförmig, 1,5 mm lang, 2 mm breit. Typusort nördlich von QUARAI, Rio Grande do Sul. Gefunden von mir 1965, Nr. FR 1386, selten, Abb. 168.

10.a) FRAILEA AUREISPINA VAR. PALLIDIOR RITTER var. nov.

A var. aureispina recedit areolis griseotomentosis, paulum longioribus; spinis pallidioribus; petalis sulfureis; habitat Livramento ad orientem versus.

Unterschiede gegenüber VAR. AUREISPINA: Höcker bis 1,3 mm hoch; Ar. 1 mm lang, 0,5 mm breit, graufilzig; St. blasser gelb; die obersten 4 mm der Rö. ohne insertionen; Stbf. 7-12 mm lang; freier Teil des Gr. 1,5 mm lang, mit 13 Narbenlappen. Krbl. 24 mm lang, 4-5 mm breit, schwefelgelb. Während die Bl. mehrerer Exemplare von VAR. AUREISPINA länger blühen als sonstige FRAILEA-Arten, etwa 3 Tage hintereinander, und ich Kleistogamie nicht beobachtete, blühte das Exemplar der VAR. PALLIDIOR zuerst kleistogam, später mit Ausbildung der Blüten, die aber nur ganz kurz mittags sehr wenig öffneten. Sa. etwas kleiner und brauner. Typusort östlich von LIVRAMENTO. Von mir 1965 gefunden in nur einem Exemplar, welches nicht mehr lebt, und es ist bei der Weidewirtschaft zweifelhaft, ob diese Varietät überhaupt noch existiert. Nr. FR 1391, Abb. 169.

11.) FRAILEA ASTERIOIDES WERD. (Fedde Repert. 42, S. 6/7. 1937)

Diese sehr charakteristische und kulturwürdige Art aus dem nordöstlichen Uruguay und dem benachbarten Südwestzipfel von Rio Grande do Sul kommt in mehreren Varietäten vor. Über die Gültigkeit des Artnamens ASTERIOIDES bestand ein Streit zwischen BACKEBERG und KRAINZ. BACKEBERG hatte 1935 (Kaktus-ABC, S. 415) eine FRAILEA CASTANEA publiziert; er sah die später publizierte FR. ASTERIOIDES WERD. als zur gleichen Art gehörig an, so daß er für seinen Namen CASTANEA Priorität beanspruchte. KRAINZ Jedoch erklärte (Die Kakteen CVIc vom 1. 12. 1959), daß FR. CASTANEA ein nomen dubium sei, ein mangels identifizierbarkeit zweifelhafter Name. Da es sich hier um die grundsätzliche Frage handelt, inwieweit

nicht sorgfältig bearbeitete Diagnosen Gültigkeit zu beanspruchen haben, so gebe ich hier eine eingehendere Begründung meiner Verwerfung des BACKEBERG'schen Artnamens.

Heute können wir sagen, daß sich CASTANEA und ASTERIOIDES so nahe stehen, daß man sie als regionale Varietäten einer einzigen Art ansehen wird. Als jedoch WERDERMANN seine FR. ASTERIOIDES publizierte, war er zum Vergleich allein auf BACKEBERGS Diagnose der FR. CASTANEA angewiesen. Die Differenzen, die sich zwischen dieser und seinen eigenen Pflanzen ergaben, erschienen ihm genügend beträchtlich, um letztere als eine eigene Art zu beschreiben. Wenn wir nun heute beide als zu einer einzigen Art gehörig ansehen, so ergibt sich die Frage, ob BACKEBERGS Diagnose korrekt ist und somit, weil früher publiziert, Priorität zu beanspruchen hat. Dies muß aber in mehrfacher Hinsicht verneint werden. BACKEBERGS Diagnose ist 1. für eine einwandfreie Identifizierung nicht genügend komplett, und 2. enthält sie mehrere unrichtige Angaben. Bl. und Sa. sind besondere Charakteristika für die Gattung FRAILEA; darüber fehlt in BACKEBERGS Diagnose jede Angabe, so daß aus der Artdiagnose nicht zu entnehmen ist, ob CASTANEA überhaupt zu FRAILEA gehört, sondern womöglich zu dem ihr verwandtschaftlich fern stehenden NOTOCACTUS. Es fehlen zudem Beleg-Angabe und Fundort-Angabe. Die einzige Herkunfts-Angabe ist Uruguay. Auch ist keine Abbildung gegeben; eine solche eines infolge Pfropf-Wachstums nicht typisch aussehenden Exemplars ohne Bl. wird erst in BACKEBERGS Handbuch, Band 3 (1959) gegeben, und zuletzt 2 Abbildungen, ebenfalls ohne Bl., im Kakteen-Lexikon. Die erst hier nachgeholte Blütenbeschreibung ist offenbar aus WERDERMANN'S Publikation abgeschrieben und daher für seine eigene Varietät nicht zutreffend, wird aber auf diese bezogen, wie überhaupt BACKEBERG noch nicht wußte, daß zwei Varietäten einer Art vorliegen. Dazu kommt, daß einige Angaben BACKEBERGS unrichtig sind; er gibt als Dm. an: "vix ultra 1,5 cm" (kaum über 1,5 cm). Ein Freie Exemplar von mir, das zu BACKEBERGS Varietät gehören muß, hat 3,5 cm Dm.. WERDERMANN erklärt (Kakteenkunde Nov. 1937, S. 164), daß er "die besonders hervorgehobenen, sehr viel kleineren Ausmaße der BACKEBERG'schen Neuheit" als einen "aus der Diagnose mit Sicherheit zu entnehmenden Unterschied" zu der von ihm beschriebenen Art ansieht. Aber diese Angabe BACKEBERGS war unrichtig. Es ist sehr voreilig, eine Maximalgröße für eine Neuheit zu behaupten, wenn nur ein oder wenige eingesandte Exemplare für eine Diagnose vorliegen. Die Diagnosen müssen jedoch ernst genommen werden; man kann eine Diagnose später emendieren, aber wenn die betreffende Art wegen unzutreffender Angaben einer früheren Diagnose später von einem anderen Sachbearbeiter als eine andere Art angesehen und unter anderem Namen richtig beschrieben wird, läßt sich die alte Diagnose nicht mehr emendieren, und der alte Name muß gegenüber dem neueren Namen verschwinden. Unrichtig ist zudem in BACKEBERGS Diagnose, daß die Rippen kaum 1 mm hoch seien, denn nahe dem Scheitel sind sie ca 2 mm hoch, und daß die längsten St. 1 mm lang seien, denn sie sind über 2 mm lang. Die Identität der Arten FR. CASTANEA und ASTERIOIDES können wir nomenklatorisch nicht auf unsere heutige Kenntnis stützen, nach welcher sich die Identität bestätigt, sondern für die Namensfrage kommen allein die Diagnosen in Frage zur Zeit ihrer Publikationen, wonach die ältere Diagnose der FR. CASTANEA keinen diagnostischen Bestimmungswert hat, weil man erstens nicht einmal eine sichere Gattungszugehörigkeit aus ihr entnehmen kann und weil sie zweitens unrichtige Angaben enthält. Da FR. CASTANEA auf Grund ihrer Diagnose also ein nomen dubium ist, kann sie auch nicht als synonym zu FR. ASTERIOIDES gesetzt werden, wie es in K.u.a.S. 1961, S. 113 geschehen ist; der Name kann vielmehr überhaupt nicht weitergeführt werden.

FRAILEA ASTERIOIDES VAR. BACKEBERGII RITTER var. nov.

Nach dem Aussehen dieser Varietät ist anzunehmen, daß sie dasselbe ist wie BACKEBERGS FRAILEA CASTANEA. Da die Priorität dieses Namens illegitim ist, muß die - Varietät unter den legitimen Artnamen ASTERIOIDES gestellt werden. Nach eigenen Aufzeichnungen dieser von Hein LEOPOLD HORST und mir an der brasilianischen Nordwestgrenze gegen Uruguay gefundenen Varietät

gebe ich folgende Unterschiede gegenüber VAR. ASTERIOIDES (auf letztere bezügliche Angaben in Klammern):

A var. *asterioidi* recedit *costis* 13-15 (9-11); *spinis* 3-9 (7-11), quarum 1 interdum centrali (centrali carenti); floribus ca 33 mm longis (ca 40 mm); antheris citrinis ad aureis (vitellinis); petalia ca 17 mm longis (ca 27 mm), 3-4 mm latis (latioribus); habitat Quarai, Rio Grande do Sul.

Ri. 13-15 (9-11); St. 3-9 (7-11), darunter öfters ein Mst. (kein deutlicher Mst.); Größe, Aussehen und Stellung der St. ähnlich wie bei VAR. ASTERIOIDES; Bl. ca 33 mm lang (ca 40 mm); Beutel zitrongelb bis goldgelb, Farbe 1-2 (dottergelb, Farbe 3); Krbl. ca 17 mm lang (ca 27 mm), 3-4 mm breit (breiter). Typusort QUARAI, Grenze von Rio Grande do Sul gegen Uruguay (ALEGRETE in Rio Grande do Sul). Nr. FR 1363a. Abb. 170.

FRAILEA ASTERIOIDES WERD. VAR. HARMONIANA RITTER var. nov.

A var. *asterioidi* recedit *spinis* 3-7 (7-11) 2-5 mm longis (0,5-1,5 mm), brunneis ad pullis apice pallido (pullis), pandis, semixterne directis (adpressis); floribus 30-35 mm longis (ca 40 mm); tubo florali interne pallide flavo, infime interdum purpureo; filamentis pallide flavis (superne flaveolis, inferne sanguineis); petalis sulfureis (citrinis ad aureis), 14-18 mm longis (ca 27 mm), 2-4 mm latis (latioribus); habitat Harmonia, Rio Grande do Sul.

Unterschiede der VAR. ASTERIOIDES in Klammern: Körper meist 20-30 mm dick, einzeln, Farbe wie VAR. ASTERIOIDES, rübig Wurzel. Ri. 8-11, Form wie bei VAR. ASTERIOIDES. Ar. rund, 0,5-1 mm Dm., weiß- oder grau-filzig, 1-2 mm freie Entfernung. St. dunkelbraun bis schwarz, mit hellen Enden, 3-7 von 2-5 mm Länge, keine Mst., St. halb abstehend, nach unten gerichtet, die längeren stärker körperwärts gebogen (St. 7-11, schwärzlich, 0,5-1,5 mm lang, dem Körper angedrückt), Bl. registriert 4 Bl. verschiedener Exemplare des Typusortes) 30-35 mm lang (ca 40 mm), etwa ebenso weit offen. Frkn. 5-7 mm lang, umgekehrt konisch, oben 3-5 mm dick, die untersten ca 2 mm areolenlos, darüber Bedeckung mit weißer Wolle (bräunlichhellgrauer), braunen Borsten und sehr kleinen schmalen rötlichen Schuppen. N.-R. und Nektar fehlen. Der unterste mm der Rö. ist mit dem Gr. verwachsen; darüber trichterförmig, 7-10 mm lang, oben fast ebenso weit, innen hellgelb, die untersten 2 mm zuweilen purpurn, außen wie Frkn., aber Schuppen 1-2 mm lang, grünlich, nach oben rot-braun, Stbf. sehr blaßgelb (nach oben gelblich, nach unten blutrot), 5-10 mm lang, die kürzeren oben, Insertionen bis 2-4 mm unterhalb des Saumes, Beutel hellgelb von Farbe 3 mit Sättigung ca 5. Gr. sehr blaßgelb, ohne Narbe 12-15 mm lang, Narbenlappen 5-8, fast weiß, die Beutel überragend, 3-4 mm lang, ausgebreitet und abwärts gebogen. Krbl. schwefelgelb, Farbe 1 (zitron- bis goldgelb), Sättigung 4,5-5, umgekehrt lanzettlich oder oblong, unten sehr schmal, oben zugespitzt, 14-18 mm lang (ca 27 mm lang) und 2-4 mm breit (breiter), die äußersten mit purpurnen Enden, kürzer, stumpfer und linealischer. Fr. und Sa. etwa wie bei VAR. ASTERIOIDES. Typusort HARMONIA, Rio Grande do Sul. Von Herrn LEOPOLD HORST und mir. gefunden 1965. Nr. FR 1363. Abb. 171.

UEBELMANNIA BUINING 1967, Succulenta Nr. 11, S. 157 und 159/163.

Anfang der sechziger Jahre trug ich mich mit dem Gedanken, eine Monographie der Gattung PARODIA zu schreiben mit Farbfotos blühender Exemplare aller bekannt gewordenen Arten. Da hätte dann auch die damals als "PARODIA GUMMIFERA" publizierte Art aus Nordostbrasilien nicht fehlen dürfen, obwohl ich stark bezweifelte, ob diese Art wirklich eine PARODIA sei. In Kultur existierte sie damals nicht, und der angegebene Fundort war nicht wieder aufgesucht worden, der bezeichnet war als PENHA DA FRANCA in Minas Gerais. Dorthin machte ich eine Omnibusfahrt und Fußwanderung 1964. Ich fand sie und sah sogleich, daß eine völlig andere und neue

Gattung vorlag, die ich in meinen Notizen mit dem nomen nudum GUMMOCACTUS bezeichnete. Da ich nach Brasilien meinen Wagen aus Chile nicht mitnehmen durfte, so war ich auf meinen Forschungsreisen in Brasilien außerordentlich behindert, denn in diesen schwach besiedelten Gebieten gibt es einen Omnibusverkehr nur in den größeren Ebenen zwischen den hohen Gebirgszügen. Ich hätte damals gern andere verlockende Berggegenden in jenen Gebieten aufgesucht, mußte aber mangels eines eigenen Fahrzeuges davon Abstand nehmen, denn es hätte mich tagelange Märsche gekostet und dazu größte Schwierigkeiten, Übernachtungsmöglichkeiten in dem regenreichen Gebiet zu finden. Später konnte HORST in seinem eigenen Wagen die benachbarten Gebiete absuchen und fand mehrere weitere Arten der gleichen neuen Gattung, welche in der Kakteenwelt Aufsehen erregten. Es ergab sich aber, daß diese Arten nicht wie GUMMIFERA Gummigänge in ihren Körpern führen, so daß ich meinen Gattungsnamen GUMMOCACTUS aufgeben mußte. BUINING publizierte dann diese Gattung unter dem Namen UEBELMANNIA mit der Typusart "PARODIA GUMMIFERA BACKBG. & VOLL". Es ist bislang nicht geklärt, welcher KakteenGattung sie verwandtschaftlich am nächsten steht.

Bislang sind folgende Arten von UEBELMANNIA publiziert worden:

UEBELMANNIA GUMMIFERA (BACKBG. & VOLL) BUIN., Succulenta 1967, H. 11, S. 159 syn. PARODIA GUMMIFERA BACKBG. & VOLL 1949.

syn. UEBELMANNIA CENTETERIA SCHNABEL 1971, non ECHINOCACTUS CENTETERIUS PFEIFF. 1837. Diese Umkombination beruht auf einer denkbar groben Falschbestimmung (siehe unter Chile).

Nr. FR 947. Nr. HU 282. Abb. 172 und 173.

UEBELMANNIA PECTINIFERA BUIN. The Nat. Cact. Succ. Journ. 1967, Dez. S. 86

Nr. HU 106. Nr. FR 1472.

UEBELMANNIA PECTINIFERA BUIN. VAR. PSEUDOPECTINIFERA BUIN. 1972, K.u.a.S., H. 5, s. 125.

syn. UEBELMANNIA PECTINIFERA BUIN. VAR. ELEGANS BUIN. nom. nud.

Nr. HU 280; Nr. FR 1475 und 1485. Die beiden FR-Nummern sind unterschiedliche Formen verschiedener Standorte.

UEBELMANNIA BUININGII DONALD 1968. The Nat. Cact. Succ. Journ. Nr. 1, S. 2

Nr. HU 141 und 283; Nr. FR 1474 und 1474a.

UEBELMANNIA MENINENSIS BUIN. 1968, K.u.a.S., H. 8, S. 151.

Nr. HU 108; Nr. FR 1273.

UEBELMANNIA FLAVISPIA BUIN. & BRED. Succulenta 1973, Nr. 1

syn. UEBELMANNIA WARASII RITT. nom. nud.

Diese Art wurde von Herrn EDDIE WARAS (SAO PAULO) entdeckt. Durch Vergleiche mit den anderen UEBELMANNIA-Arten erkannte ich, daß eine eigene Art vorliegt. Herr WARAS bat mich persönlich, diese Art zu publizieren, was ich ihm zusagte. Ich teilte dies Herrn BUINING, der diese Art noch nicht kannte, brieflich im Juli 1971 mit, worauf er sich damit einverstanden erklärte. Das Manuskript hatte ich dann unter dem Namen UEBELMANNIA WARASII gemacht, unter welchem Namen diese Art bereits in Kultur eingeführt worden war. Dann ersah ich aus Succulenta, daß diese Art von BUIN. & BRED. unter dem Artnamen FLAVISPIA publiziert wurde, ohne daß man mich darüber unterrichtet hatte. Ich mußte also mein Manuskript entsprechend ändern. Als ich dies Herrn BUINING vorhielt, schrieb er mir, daß WARAS ein rücksichtsloser Fundplatz-Ausbeuter sei. Ich hatte eine diesbezügliche Information nicht gehabt. Sollte also WARAS als Entdecker nicht geehrt werden, hätte es genügt, mir einen Namenswechsel zu empfehlen.

Ich gebe hier die von mir gemachte Beschreibung im genauen Wortlaut wieder, ohne meine lateinische Diagnose:

Körper kuglig, später verlängert auf das Mehrfache der Dicke, hartfleischig, 4-11 cm dick, hell graugrün, unbereift, mit flachem bestacheltem Scheitel. Junge und alte Exemplare sehr verschieden in Körper und Bestachelung. Sehr junge Pflanzen mit tiefer gekerbten Rippen, ihre Ar. auf den Höckern mit 2-3 mm freier Entfernung; St. nadelförmig, gerade, hellgelb bis hellbraun, Rst. etwa 7-10 von ca 5-10 mm Länge, seitlich bis halbseitlich gerichtet, Mst. 1. zuweilen 2, gleichartig. Pflanzen im Blühalter mit 18-26 Ri., diese 4-7 mm hoch., minimal gehöckert, mit stumpfen gerundeten Kanten, Rippenflanken etwas gewölbt, Trennfurchen an ihrer Basis eng. Ar. weiß bis blaßbräunlich, bald verkahlend, 1-2,5 mm Dm., mit zunehmendem Alter immer genäherter bis sie sich schließlich gegenseitig berühren bei Verschwinden der Höcker. St. mit zunehmendem Alter an Zahl abnehmend, bei beginnendem Blühalter 4-7, meist nur randlich, stärker spreizend, gerade, stark nadelförmig, der längste oder die beiden längsten 1-3 cm lang, die anderen dünner und kürzer, Farbe von gelbbraun bis schwarz, vergrauend, Spitzen dunkler bleibend; im höheren Alter geht die Stachelzahl zurück auf zwei bis vier, seltener auf einen, und die St. sind weniger gespreizt, meist aber noch miteinander etwas verflochten. Bl. aus dem Scheitel, ca 14 mm lang. Frkn. 2,3 mm lang, 2 mm dick, blaß, mit Schüppchen (siehe Fr.) und z. T. bedeckt mit weißen Flöckchen, borstenlos. N.-K. trichterig, nur 0,5 mm hoch, offen. Rö. ca 6 mm hoch, blaß, trichterig, außen ebenso bedeckt, Schuppen nach oben größer, rot, zuweilen gelb, außerdem meist mit je einer feinen dunklen längeren Borste in den Schuppenachseln. Stbf. hellgelb, 3-4 mm lang, die oberen die kürzeren, Beutel cremegelb, rund, nach innen geneigt, Insertionen bis nahe dem Saum, Gr. blaß, ca 8 mm lang, wovon 1 mm auf die etwa 3 zottigen hellgelben gespreizten Narbenäste kommen, welche die obersten Beutel überragen. Krb. hellgelb, ca 5 mm lang und 1 mm breit, von unten ab zugespitzt, die äußersten oft mit roten Spitzen. Fr. ca 10 mm lang, 5 mm dick, dunkel blutrot, tonnenförmig, sehr weich und weichschalig, ohne einen Fruchtnapf, mit 1/4 bis 1/2 mm langen fleischigen roten spitzen, halb abstehenden Schüppchen, mit zerstreuten weißen Wollflöckchen, ohne Borsten, mit locker aufsitzendem Blütenrest; die Fr. trocknet auf dem Scheitel ein. Sa. ca 2,0 mm lang, 1,4 mm breit, 0,3 mm dick, basal verschmälert, bräunlichschwarz, glänzend, dorsal stark gewölbt, ohne Rückenkiel, ventral über dem Hilum meist leicht gekerbt, sehr fein und sehr flach gleichmäßig gehöckert, ohne Höckerverschmelzung und ohne Grübchen, Hilum stärker schief zur Ventralseite hin, langgestreckt, etwas vertieft, Testa am Hilumrand etwas nach innen übergreifend, Region der Abrißnarbe wesentlich größer als Region der randlich gelegenen Mikropyle. Typusort westlich von DIAMANTINA, Minas Gerais. Nr. FR 1476, Abb. 174.

Folgende Angaben in der Beschreibung von BUIN. & BRED. stimmen nicht mit meiner eigenen obigen Beschreibung überein: Ri. scharf; St. bei jungen Exemplaren 2-5, gelb, St. später 1 (2), auf dem Scheitel gelb bis braungelb, später schwarzgrau; Bl. 18 mm lang; Frkn. außer mit Haaren auch mit Borsten. Sa. 1,3-1,4 mm lang, 1,4-1,5 mm breit, glänzend schwarz, Hilum basal. Der Typusplatz wird ebenfalls von westlich von DIAMANTINA angegeben. Für die allermeisten meiner Angaben fehlen in der kurzen Beschreibung Vergleichsangaben. Das von den Autoren gebrachte Foto einer blütenlosen Pflanze zeigt dicht gereifte Areolen ohne Zwischenräume und weniger gespreizte Stacheln als bei den von mir gesehenen Exemplaren. Zwei Varietäten einer Art?

ZEHNTNERELLA BR. & R. 1920

Über die Gattung ZEHNTNERELLA siehe die Vergleichsangaben unter FACHEIROA. Trotz der Blüten Kürze von ZEHNTNERELLA wird wohl eine entfernte Verwandtschaft mit STETSONIA bestehen. Mit LEOCEREUS ist eine nähere Verwandtschaft anzunehmen. Bisher war nur eine sichere Art bekannt: ZEHNTNERELLA SQUAMULOSA BR. & R. 1920, sowie eine Art, von der es ungewiß geblieben ist, ob sie selbständig ist, CEREUS SQUAMOSUS GUERKE 1908. Falls sich diese letztere Art als die gleiche erweisen sollte wie die von BR. & R., hätte der Artname SQUAMOSA Priorität vor SQUAMULOSA. Abb. 175

ZEHNTNERELLA POLYGONA RITTER spec. nov.

Arboreus val fruticosus, 2-5 m altus, ramae virides, 5-8 cm crassae; costae 20-24, obtusae, 3-4 mm altae, paulum crenatae; areolae orbiculares, albae, ca 2 mm diam., 4-7 mm inter se remotae; spinae aciculares rectae, melleae, marginales 9-12, 5-15 mm longae, centrales 2-5, 10-25 mm longae; flores nocturni, 42-45 mm longi; ovarium subglobosum, mediocriter obtectum squamis 1-2 mm longis acuminatis et lana brevi; camera nectarifera doliformis, ca 8 mm longa et lata, clausa per anulum dense lanosum, ca 5 mm altum; tubus floralis supra eam anguste infundibuliformis, 17-20 mm longus, obtectus ut ovarium; filamenta alba, uniseriata; stylus pallidus, ca 30 mm longus, stigmata 14-15, flaveola, 5 mm longa; petala alba, 8-9 mm longa, 3-4 mm lata, obtusa; fructus subglobosus, viridis, ca 2 cm diam., pulpa alba, paulum succosa; semina ca 1 mm longa, 0,7 mm lata, 0,4 mm crassa, subreniformia, teata rubelliatra, tuberculis confluentibus oblecta, hilum ventrale, ovale, micropyle magaa; habitat Flamengo, Bahia.

(Unterschiede der Art ZEHNTNERELLA SQUAMULOSA, von der nur wenige Angaben in der Literatur vorliegen, in Klammern): Körper: Büsche oder Bäume, 2-5 m hoch, grün, von unten bis ziemlich hoch sprossend, Triebe 5-8 cm Dm., Ri. 20-24 (17-20), etwa 3-4 mm hoch, stumpf, gering gekerbt. Trennfurchen eng. Ar. nahezu rund, weißfilzig, etwa 2 mm Dm., auf den Höckern, in die Kerben hinabreichend, 4-7 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, gerade, stechend, alle gleichförmig hell gelbbraun (kastanienbraun), ohne dunkle Spitzen, aber mit dunklem Fuß, Rst. 9-12, 5-15 mm lang, seitlich gerichtet, gleichmäßig rings um die Ar., Mst. 2-5, stärker, absteehend, 10-25 mm lang. Bl. (registriert 2 Bl. verschiedener Exemplare des Typusortes) nächtlich, schwach duftend, ziemlich hoch seitlich an den Trieben, 42-45 mm lang (3 cm), im Hochstand etwa 27 mm weit geöffnet. Frkn. grün, ca 10 mm lang, oben 12 mm dick, Basis nur wenig schmaler und stumpf, halb bedeckt mit Schuppen, die unteren 1 mm lang, die oberen 2 mm, rot mit grüner Basis, schmal, zugespitzt, anliegend, fleischig; hinter den Schuppen kommt allseitig ein dichtes Büschel feiner Wollhaare heraus, die dem Frkn. anliegen und 0,5-1 mm hervorstecken; Wandung 2,5 mm dick, Boden der N.-K. nur 0,5 mm dick; die Außenschicht grün, stärker hyalin. N.-K. außen vom Frkn. etwas abgesetzt durch leichte Ausbuchtung und oben von der Rö. darüber durch leichte Einschnürung, tonnenförmig, 8-9 mm lang, bis 8 mm weit, etwas bräunlich, gerieft, voll Nektar, völlig geschlossen. Wandung am Ende etwas verdickt, und auf 2 mm Höhe entspringen neben und zwischen den Insertionen der Stbf. und noch unterhalb der untersten Stbf. von der Wandung große Mengen weißer wolliger Haare, die einen dichten Ring bilden auf ca 5 mm Höhe. Außerdem schließen die Basal-Stbf. nach unten dicht zusammen, ohne vorwachsen zu sein, und Schließen auch so nochmals die N.-K. ab. (Siehe auch Wollring-Angaben unter ZEHNTNERELLA CHAETACANTHA.) Rö. darüber gering trichterig, 17-20 mm lang, unten 8-9 mm weit, oben 10-12 mm, innen weiß, außen grün oder grünbräunlich, bewollt und beschuppt wie Frkn., Schuppen nach oben bis 7 mm lang und bis 4 mm Basisbreite, selbst die Übergänge in die Krbl. haben noch Haarbüschel. Stbf. weiß, untere 10 mm lang, nach oben kürzer bis auf 5 mm am Saum, Insertionen dicht auf der ganzen Rö., Beutel nach innen, hellgelb, kurzoval, 1 mm lang. Gr. weißlich oder gelblich, ca 30 mm lang, wovon 5 mm auf die etwas gespreizten hellgelben bis hell grünlichgelben 14-15 Narbenlappen kommen, deren Enden die Beutel überragen. Krbl. weiß, 8-9 mm lang (4 mm lang, bei SQUAMOSUS 5-6 mm lang), 3-4 mm breit, ziemlich linealisch, unten wenig verschmälert, oben gerundet oder mehr zugespitzt gerundet, unten aufrecht, Enden stark auswärts gekrümmt, die äußeren ebenso mit etwas grünlichen oder grünlichroten Enden. Fr. ca 20 mm lang, 20-25 mm dick, grün, nahezu kuglig, oben sehr stumpf, außen wie Frkn., Oberfläche gering runzelig und mit 3-5 mm entfernten Ar.; Wandung 2-3 mm dick, an der Fr.-Narbe nur 0,7 mm dick, diese ca 12 mm Dm.; Fleisch weiß, spärlich, wenig saftig; auffallend ist, daß der sehr fest aufsitzende welke Blütenrest sehr hart ist. Sa. ca 1 mm lang, 0,7 mm breit, 0,4 mm dick, etwas nierenförmig, dorsal stark gewölbt, Testa rötlichschwarz, matt, mit scharfen vorfließenden Höckerchen, Hilum ventral, oval, mit großer Mikropyle. Typusort FLAMENGO Bahia. Gefunden von mir 1963. Nr. FR 1228.

ZEHNTNERELLA CHAETACANTHA RITTER spec. nov.

A Zehntnerella polygona recedit corpore fruticoso, 2-3 m alto, caulibus 3-5 cm diam.; costis 13-17, 5-7 mm altis; areolis 2-3 mm diam., 6-9 mm inter se remotis; spinis brunneis, brevi cinerascens, apicis pullis, marginalibus 8-10, centralibus 2-4; stirpibus primordialibus setis piliformibus longis albis obtectis; floribus ca 40 mm longis; camera nectarifera subinfundibuliformi, clausa aut per diaphragma filamentorum coalitum aut per anulum lanosum; tubo florali supra eam campaniformi; petalis 7-8 mm longis, breviter mucronatis; tuberculis seminum non confluentibus; habitat Guanambi, Bahia.

Unterschiede gegenüber ZEHNTNERELLA POLYGONA (wo keine Angaben gemacht sind, gelten die für ZEHNTN. POLYGONA gemachten): Körper: Büsche, 2-3 m hoch, Triebe weicher, 3-5 cm Dm.. Ri. 13-17, 5-7 mm hoch. Ar. 2-3 mm Dm., 6-9 mm freie Entfernung. St. braun, bald vergrauend, dunkel gespitzt, Rst. 8-10, Mst. 2-4; Sämlinge sind in dichte lange weiße Haarborsten gehüllt. Bl. ca 40 mm lang, im Hochstand ca 20 mm weit geöffnet. Frkn. beinahe ganz bedeckt von 2-3 mm langen rotbraunen Schuppen und braunen Wollhaaren; Wandung 3 mm dick, Boden der N.-K. 0,7 mm dick. N.-K. außen nicht von Frkn. und Rö. abgesetzt, etwas trichterförmig, unten 6 mm weit, oben 8 mm, weißlich; unter 4 Bl. von 3 verschiedenen Exemplaren des Typusortes hatten 3 folgenden N.-K.-Verschluß: Diaphragma aus den beiden untersten Reihen der Stbf., die ohne wesentliche Verdickung sind, aber mit einander verwachsen sind und schräg nach innen bis an den Gr. heranreichen, in freie Stbf. auslaufend, die wandwärts zurückgebogen sind; keine Insertionen von Stbf. auf dem Diaphragma, kein Wollring ausgebildet; die vierte Bl. hatte folgenden Verschluß: Die die N.-K. abdeckenden untersten Stbf. waren nur an ihrer Basis etwas verwachsen; die Stbbl. waren an Zahl etwas weniger, aber zwischen ihnen befanden sich einzelne getrennte Büschel von saftigen Wollhaaren; offenbar sind also eine Anzahl der Stbf. in Büschel von Wollfäden umgebildet, und als Folge der dadurch verminderten Zahl der Stbf. sind diese nicht mit einander verwachsen. Übrigens ein klarer Beweis dafür, daß an der Verwachsung von Stbf. zu einem Diaphragma, entgegen BUKBAUM, nicht die Wand mitbeteiligt ist. Rö. darüber etwas glockenförmig, unten 6 mm weit, Mitte ca 9 mm und am eingezogenen Saum ca 7 mm. Untere Stbf. ca 15 mm lang, nach oben bis zum Saum sich bis auf ca 4 mm verkürzend, Beutel die Wand überziehend. Gr. weiß, ca 28 mm lang, wovon 3-5 mm auf die 8-10 weißlichen oder hellgelben Narbenlappen kommen zwischen den Beuteln oder wenig hervortretend. Krb1. 7-8 mm lang, 3-4 mm breit, oben kurz zugespitzt, unten aufrecht, oben stark zurückgekrümmt, die äußeren etwas kürzer und schmaler, zugespitzter, mehr rotbraun und fast schneckenhausartig umgekrümmt. Fr. oben und unten stumpf, unreif gelblichgrün, reif grün bis rotgrün, Oberfläche etwas feinhöckerig, Wandung unter dem Fruchtnapf nur 0,5 mm dick, der Napf selbst ca 4 mm tief, unten 10 mm weit, am oberen Rand 5 mm weit, den harten Blütenrest fest haltend wie bei ZEHNTN. POLYGONA, Fleisch saftig-schleimig, nicht breiig, weißlich, hyalin, sauer. Sa. von gleicher Größe, kaum -nierenförmig, Testa schwärzer, Höckerchen nicht verfließend. Typusort GUANAMBI, Bahia. Gefunden von mir 1964. Nr. FR 1229.

Interessant ist, daß die Bl. mit Wollring von einer der drei Pflanzen stammte, an denen ich je eine Bl. ohne Wollring gefunden hatte. Es ist also wohl die Erbanlage für einen Wollring allgemein vorhanden, aber irgendwelche nichterblichen Faktoren entscheiden darüber, ob diese Erbanlage manifest wird. Solche Ergebnisse lassen sich natürlich nur gewinnen, wenn man sich nicht mit dem ersten Fund zufrieden gibt, sondern die Resultate durch weiteres Beobachtungsmaterial zu komplettieren sucht. Unterlassungen in solcher Erforschung können leicht zur Folge haben, daß Kaktologen bei Bestimmungen glauben neue Arten festzustellen, wenn sie Angaben in früheren Diagnosen nicht bestätigt finden.

VAR. MONTEALTOI RITTER var. nov.

A var. chaetacantha recedit caulibus 4-6 cm crassis, costis 15-22, spinis marginalibus 10-18, centralibus 2-8, floribus 40-50 mm longis,

tubo florali subinfundibuliformi; habitat Palma de Monte Alto, Bahia.

Unterschiede gegenüber VAR. CHAETACANTHA Büsche etwas niedriger; Triebe 4-6 cm dick; Ri. 15-22; Rst. 10-18, Mst. 2-8, 5-30 mm lang; Bl. 40-50 mm lang, von 3 Bl. waren 2 ohne Wollring, eine mit geringem Wollring; Rö. schmal trichterig, am Saum nicht eingezogen, 9-13 mm weit. Typusort PALMA DE MONTE ALTO, Bahia. Gefunden von mir 1964. Nr. FR 1229a.

ZEHNTERELLA spec. nov?

Von einer ZEHNTERELLA berichtete BUINING (K.u.a.S. 1968, H. 11, S. 211), die er mit HORST nicht fern von ZEHNTN. CHAETACANTHA fand bei BAREIRO, nordwestlich von CAITITE, Bahia. BUINING bringt dazu Standortfoto und Foto von Blütenschnitt und Frucht. Da der N.-K.-Verschluß nach dem Bild anders ist als bei ZEHNTN. CHAETACANTHA, liegt hier vermutlich eine weitere Art vor.

FACHEIROA BRITTON & ROSE 1920

syn. ESPOSTOA BR. & R., subgenus FACHEIROA (BR. & R.) BUXB. Österr. Bot. Ztschr. 1959, H. 1/2, S. 155.

Die cephalientragenden Kakteen Brasiliens haben fast alle nackte, schuppenlose oder nahezu schuppenlose Blüten und Früchte; sie gehören in eine einzige Verwandtschaftsgruppe. Die einzige Ausnahme bildet FACHEIROA. Ich bin nicht an dem Fundort der Typusart dieser Gattung, der FACHEIROA ULEI, im Staat Bahia gewesen, fand aber im Staat Minas Gerais eine zweite Art, FACHEIROA PILOSA. Eine Zusammenziehung von FACHEIROA mit den Gattungen der peruanischen und bolivianischen Anden: ESPOSTOA, THRIXANTHOCEREUS und VATRICANIA zu einer einzigen Gattung ESPOSTOA nach der Auffassung von BUXBAUM ist unmöglich; nicht nur nach Pflanzenhabitus, Blüte, Frucht und Samen, sondern auch, da es zu jeder dieser Cephalientragungen als nächstverwandte Gattung sich nicht eine Gattung mit Cephalien erweist, sondern eine ohne Cephalien, und zwar jedesmal im gleichen Verbreitungsgebiet der entsprechenden Cephalientragung.

Ich bringe hier einige der für FACHEIROA typischen Charakteristika: Reichlich verzweigte Büsche und Bäume mit 5-10 cm dicken Ästen und vielen gekerbten Ri. mit kleinen genäherten Ar. und kurzen nadelförmigen St., CEPHALIEN einseitig, mehrere Ri. umfassend, mehrere cm breit, nicht unterbrochen, tief in den Trieb eingesenkt, oft bis nahe an die Zentralachse. Boden des Cephaliums ausgeflacht, keine Ri. und Höcker erkennen lassend, ganz bedeckt mit pinselförmig abstehenden farbigen geraden Haaren, welche der verlängerte Areolenfilz sind. Bl. außen dicht beschuppt und behaart. N.-K. groß und weit, geschlossen durch ein waagerechtes Diaphragma, das bis an den Gr. geht und auf seiner Fläche Insertionen von Stbbl. trägt. Rö. darüber kurz, gering trichterig. Stbf. weiß, ohne Insertionslücke. Gr. weiß, die Beutel überragend. Krbl. weiß. Fr. bei FACHEIROA PILOSA kreiselförmig, rot, mit vielen kleinen Höckerchen, unteres Drittel fast schuppen- und haarlos, obere zwei Drittel halb bedeckt von den roten kleinen Schuppen und in einen Pelz von borstenartig steifen langen Haaren gehüllt, Fruchtnapf weit und tief, Wandung der Fr. sehr dünn, aber der Boden des Fruchtnapfes gegen die Fruchthöhle nur eine sehr dünne Haut bildend, Fruchtfleisch weiß, spärlich, klebrig; es ist eine merkwürdige Frucht, die unter den Kakteen nicht ihresgleichen hat, völlig verschieden von den Früchten der Cephalienkakteen der Anden. Sa. nierenförmig, fein gehöckert, Hilum lang, subventral mit großem Mikropylaranteil.

Wenn wir nun fragen, woher sich die Gattung FACHEIROA ableiten läßt, so kann nur die im Staat Bahia wachsende cephalienlose ZEHNTERELLA in Frage kommen. Darauf weisen folgende Eigenschaften der ZEHNTERELLA hin: Die Büsche und Bäume haben etwa dasselbe Aussehen, die Triebe die gleiche Dicke, die Ri. sind von bleicher Zahl und etwa von gleichartigem Aussehen. Ebenso zeigt die Bestachlung keine wesentlichen Unterschiede. Die Blüten sind etwa ebenso klein; Frkn. ebenso breiter als lang und halb bedeckt mit den schmal dreieckigen, 1-3 mm langen Schuppen mit dichten Büscheln 2-3 mm langer Haare; N.-K. ebenfalls groß, etwa so lang wie breit, geschlossen

durch eine Wandverdickung, bei der Typusart wie auch bei POLYGONA mit einem dichten breiten der Wand entspringenden Wollring, bei CHAETACANTHA ist dieser Wollring viel geringer entwickelt oder fehlt oft völlig. Rö. ist ebenfalls kurz und nur gering trichterig, beschuppt und behaart wie Frkn.. Gr. weiß, die Narbe über die Beutel ragend. Krb1. ebenfalls klein, weiß. Er. ebenso fein gehöckert, bedeckt wie Frkn., Fruchtwand 2-3 mm dick, aber der Boden des Fruchtnapfes gegen die Fruchthöhle ebenfalls auffallend dünn, nur 1/2 bis 3/4 mm dick, Fruchtfleisch ebenfalls weiß und spärlich. Zu alledem kommt noch, daß die Sa. der FACHEIROA nach Form, Skulptur und Hilum der ZEHNTNERELLA viel näher stehen als der ESPOSTOA.

Nach alledem würde man wohl FACHEIROA zu ZEHNTNERELLA rechnen, wenn sie keine Cephalien hätte. Auch ZEHNTNER, der die Typusart ULEI sammelte, erklärte gemäß ROSE, daß diese Pflanzen wie ZEHNTNERELLA aussehen, nur daß sie sich davon unterscheiden durch die Art, wie sie ihre Blüten hervorbringen. Daß FACHEIROA keinen Wollring-Verschluß über der N.-K. hat, ist belanglos, da dieser auch bei ZEHNTN. CHAETACANTHA häufig fehlt; Letzteres zeigt, daß der Wollring ein junger Erwerb ist, während FACHEIROA nur von alten Vorfahren der heutigen ZEHNTNERELLA-Arten abstammen kann. Es zeigt sich auch hier, daß die Gattung FACHEIROA in ihrem eigenen Verbreitungsgebiet entstanden sein muß, ebenso wie die oben aufgeführten Anden-Cereen mit Cephalien.

Will man die taxonomische Stellung einer so hoch spezialisierten Gattung wie FACHEIROA ermitteln, so darf man nicht versuchen, eine nahe Verwandtschaft mit anderen Gattungen mit ganz ähnlichen hochspezialisierten Organen zu begründen oder sie gar mit solchen Gattungen zu vereinigen, wie hier auf Grund von Cephalium und Diaphragma, wenn der sonstige Gesamthabitus andersartig ist. Vielmehr muß man nach primitiveren Ursprungsgattungen suchen, welche die jüngeren Erwerbe solcher progressiven Spezialisierungen noch nicht erfahren haben, und muß sein Augenmerk auf konservative Merkmale in allen Organbereichen richten. Dann ergibt sich in diesem Fall ohne weiteres, daß FACHEIROA unmöglich nur auf Grund eines analogen Cephalium und Diaphragma mit ESPOSTOA vereinigt werden kann, sondern sich ganz eindeutig von ZEHNTNERELLA ableitet. Die Deszendenz der FACHEIROA von ZEHNTNERELLA kann geradezu als ein Paradebeispiel dienen für eine leicht ersichtliche Zurückführung einer hochspezialisierten Gattung auf eine unspezialisiere. Die Einbeziehung von FACHEIROA, ebenso die von THRIXANTHOCEREUS und VATRICANIA in ESPOSTOA durch BUXBAUM beruht auf einer prinzipiell falschen Verfahrensweise in der Ermittlung von Gattungsverwandtschaften, was um so bedauerlicher ist, als das fassende neue Werk der Kakteen-systematik, dessen Hauptanliegen wissenschaftliche Gründlichkeit ist, und welches für weite Zukunft das zuverlässige Standard-Auskunftswerk der Kakteenkunde sein soll: KRAINZ "Die Kakteen", völlig auf das taxonomische System von BUXBAUM festgelegt wurde mit BUXBAUM als alleinigen Bearbeiter der Gattungen und der Beurteilung ihrer verwandtschaftlichen Positionen.

Auch wenn BUXBAUM bei einigen letzten seiner Gattungs-Bearbeitungen (AUSTROCEPHALOCEREUS und COLEOCEPHALOCEREUS von 1970) für die emendierten Diagnosen und für die Gesamt-Bearbeitung BUINING als Mitautor angeführt hat, so hat doch. Letzterer nichts zu den Erörterungen über verwandtschaftliche Beziehungen in diesen Bearbeitungen beigetragen, vielmehr hat er sich nicht in Gattungs-Verwandtschaftsforschungen betätigt, sondern in Artentaxonomie. Wenn BUXBAUM trotzdem als Mitautor BUINING angeführt hat, so vielleicht, um seinen theoretischen Ableitungen die Note persönlicher Auffassungen zu nehmen, möglicherweise auch, um mir, nach der unangenehmen Kritik, die er in meinem Cephalienkakteen-Artikel von 1968 an seinen Ansichten erfuhr, zu verstehen zu geben, wie vorteilhaft man verfährt mit Erwerb von Mitautorschaften, wenn man seine Thesen nicht kritisiert; denn BUXBAUM ist von meiner fachlichen Unzuständigkeit überzeugt, derartige Kritik an ihm zu üben; dies hat er schon darin gezeigt, daß er die gewiß instruktive Gattungs-Vergleichstafel in meinem Artikel: "Die Cephalienträger unter den Kakteen Brasiliens" (K.u.a.S. 1968, Heft 5/8) wie auch die ausführlichen sonstigen instruktiven Darlegungen, darin so gut wie überhaupt nicht beachtet hat.

Über FACHEIROA erschien in K.u.a.S. 1971, H. 7, S. 132/134 ein Artikel von BUXBAUM: "Die Blüte, der ESPOSTOA (subgen. FACHEIROA) ULEI (GUERKE) F. BUXBAUM", in dem er den Beweis der Gattungszugehörigkeit von FACHEIROA zu ESPOSTOA erbracht zu haben glaubt, mit Zeichnungen von Blüten und Blütenschnitten von FACHEIROA ULEI, VATRICANIA GUENTHERI und THRIXANTHOCEREUS BLOSSELDIORUM, welche alle zur Untergattung FACHEIROA einbezogen werden. Obwohl Blüten in Cephalien sich auf größere Konvergenz züchten müssen - was anscheinend von BUXBAUM nie in Betracht gezogen worden ist -, sind die Blüten der vier genannten Gattungen sehr unterschiedlich. BUXBAUM bemüht sich jedoch, zu erweisen, daß sie gleichartig seien. Da ich die Unmöglichkeit dieser Gattungsvereinigung bei jedem dieser Gattungsnamen gesondert behandelt habe, will ich hier nur nochmals einen Punkt herausstellen, der für sich allein schon BUXBAUM radikal widerlegt: ESPOSTOA (im ursprünglichen und engen Sinn von BRITTON & ROSE) ist allernächst verwandt mit HAAGEOCEREUS, wie unter ESPOSTOA von mir ausgeführt. Diese sehr nahe Verwandtschaft erweist sich an sämtlichen vegetativen und generativen Organen, obendrein noch durch die ungemein häufigen Naturhybriden zwischen beiden Gattungen. (Über die diesbezügliche Beweiskraft von Naturhybriden habe ich unter BRASILIPARODIA geschrieben.) Cephalien sind Schutzstände für die Blüten gegen Tierfraß, woraus sich ergibt, daß das Blütenintegument, da seine Schutzfunktion durch die viel wirksamere des Cephaliums ersetzt wird, Reduktionen erfährt, daß das Integument aber keineswegs Vermehrungen gegenüber den Blüten der Ursprungsgattungen der Cephalienträger erfahren kann. Entsprechend haben die ESPOSTOA-Blüten ein sehr minimales Integument, denn schon bei HAAGEOCEREUS ist das Integument sehr gering. Die Entstehung von ESPOSTOA muß in ihrem Heimatgebiet in Nordwestperu erfolgt sein, zumal hier auch die nächstverwandten Gattungen HAAGEOCEREUS und BORZICACTUS (im engeren Sinn) urheimisch sind. Entsprechend müßte FACHEIROA, wäre sie nächstverwandt mit ESPOSTOA, sich von dieser oder ihrer cephalienlosen Ursprungsgattung ableiten. Aber solches ist allein schon dadurch unmöglich, daß FACHEIROA ein äußerst dichtes Schuppen- und Woll-Integument ihrer Cephalium-Blüten hat. Und diese Blüten weisen gerade in dieser Hinsicht wie auch sonst auf eine Ableitung von ZEHNTNERELLA, welche im gleichen Gebiet heimisch ist. Obwohl ich diese wichtige Feststellung schon 1968 in K.u.a.S. machte, hat sie BUXBAUM ebenso wie andere für Gattungsbeurteilungen wesentliche Feststellungen von mir völlig übergangen. Bezüglich der übrigen Gegenbeweise gegen BUXBAUMS Beweisführung muß ich auf meine Darlegungen zu den betreffenden Gattungen verweisen, da es zu weit führt, es hier im einzelnen nochmals auszuführen. Es ist daher auch belanglos, wenn BUXBAUM Ähnlichkeiten zwischen den Blüten der genannten Gattungen im bezeichneten Artikel herausstellt, denn auch sonst findet man zwischen Blüten von gar nicht näher verwandten Gattungen oft genug viele Ähnlichkeiten. Für die Feststellung von Verwandtschaftsbeziehungen ist es meist ebenso aufschlußreich oder auch noch aufschlußreicher, sein Augenmerk auf die Unähnlichkeiten zu richten als auf die Ähnlichkeiten, namentlich in Anbetracht der sehr häufigen Konvergenzzüchtungen, welche Scheinverwandtschaften vortäuschen. Geht man hier bei Gattungsvergleichen einseitig vor, so muß man geradezu mit Notwendigkeit zu falschen Schlüssen kommen. Dafür liefern die Verfahren von BUXBAUM öfters Beispiele.

BUXBAUM schließt seinen Artikel mit den Worten: "Damit ist nun die Zusammengehörigkeit der Gattungen' FACHEIROA, THRIXANTHOCEREUS und VATRICANIA zu ESPOSTOA nicht nur 'angenommen' oder behauptet, sondern auf Grund von ins Detail gehenden morphologischen Untersuchungen, die die Identität des morphologischen Typus aufzeigen, bewiesen!" In Anbetracht der bei Kakteen überaus häufigen Konvergenzzüchtungen hat sich BUXBAUM auch in diesem Fall den Beweis wirklich sehr leicht gemacht, zumal er diesen Beweis sehr einseitig auf Teile der Blüten gründet - die für sich allein aber schon einen gültigen Gegenbeweis liefern -, während er die übrigen Blütenmerkmale und die sonstigen Pflanzenorgane, welche insgesamt die Schlüsse BUXBAUMS ebenso unmöglich machen und die im Gegenteil jeweils die weit nähere Verwandtschaft der cephalientragenden Gattungen mit cephalienlosen Gattungen der gleichen Gebiete erweisen, überhaupt nicht in Betracht zieht. Eine FACHEIROA-Frucht z. B. mit einer ESPOSTOA-Frucht in eine Gattung vereinigen,

muß man als völlig absurd bezeichnen, so enorm groß sind die Unterschiede, während die Unterschiede gegenüber ZEHNTNERELLA nur das normale Ausmaß zwischen nahe verwandten Gattungen haben. Es ist aber ein höchst einseitiges Verfahren, Verwandtschaften lediglich durch solche Blütenmerkmale zu begründen, welche Ähnlichkeiten erweisen, unter Nichtbeachtung der zugleich vorhandenen Merkmalsverschiedenheiten derselben Blüten sowie der sonstigen Pflanzenorgane. Wenn nun BUXBAUM ebenda mir den Vorwurf macht, daß in K.u.a.S. 1968 "ohne den geringsten Versuch einer Beweisführung die Behauptung aufgestellt worden ist", daß ein Zusammenhang von FACHEIROA mit ESPOSTOA etc. nicht in Frage komme, so verweise ich darauf, daß ich ebendasselbe eine Beschreibung der FACHEIROA-Frucht gab mit folgenden Schlußworten: "Es ist eine merkwürdige Frucht, die unter Kakteen nicht ihresgleichen hat, völlig verschieden von den Früchten der Cephaliegattungen der Anden". Es ist doch recht merkwürdig, wenn diese Angaben für BUXBAUM nicht "den geringsten Versuch einer Beweisführung" bedeuten. Hält denn BUXBAUM tatsächlich die Ausbildung der Früchte für taxonomisch völlig belanglos? Da solches unmöglich anzunehmen ist, bleibt nur die Erklärung, daß BUXBAUM von der zwingenden Gültigkeit seiner eigenen Verfahrensweisen und Schlußfolgerungen so felsenfest überzeugt ist, daß er Gegenargumente von mir nicht einmal in sein Bewußtsein aufnimmt, womit dann allerdings verständlich ist, daß er auch sonst meine Darlegungen zu übergehen pflegt, wenn er sie nicht für seine eigenen Konzepte verwenden kann. Und bei solcher Nichtbeachtung von taxonomisch allerwichtigsten Organen will BUXBAUM die Zusammengehörigkeit von FACHEIROA mit ESPOSTOA "bewiesen" haben? Gegenüber BUXBAUMs Versicherung, die Zugehörigkeit von FACHEIROA zur Gattung ESPOSTOA bewiesen zu haben, müssen wir also erklären, die Unmöglichkeit dieser Gattungszugehörigkeit bewiesen zu haben.

FACHEIROA ULEI (GUERKE) WERD. 1 933

syn. CEPHALOCEREUS ULEI GUERKE 1908.

syn. FACHEIROA PUBIFLORA BR. & R. 1920.

syn. ESPOSTOA (subgen. FACHEIROA) ULEI (GUERKE) BUXB. 1959.

WERDERMANN bringt in seinem Buch "Brasilien und seine Säulenkakteen" auf S. 115 die hier wiedergegebene Original-Abbildung. Die Abb., welche BACKEBERG unter diesem Namen in seinem Hauptwerk, Bd. IV, S. 2472 und in seinem Kakteen-Lexikon bringt, ist jedenfalls nicht eine FACHEIROA, sondern ZEHNTNERELLA SQUAMULOSA. Vergleichsangaben für FACHEIROA ULEI siehe unter FACHEIROA PILOSA. Abb. 176.

FACHEIROA PILOSA RITTER spec. nov.

Arbores 3-4 m alti, ramati, caules 6-10 cm diam., virides, apicibus attenuatis; costae 22-32, ca 5-8 mm altae, crenatae; areolae brunneotomentosae, ca 2 mm diam., 1-4 mm inter se remotae; spinae brunneorufae, aciculares, marginales 10-12, 3-6 mm longae, centrales 2-5, 5-15 mm longae, infra spina crines albi positi; cephalium laterale, 2-4 cm latum, profunde immersum, tomento 15-20 mm longo melleo praeditum; flores breves, dense squamis parvis et saetis rufis obtecti; camara nectarifera patelliformis, ca 5 mm longa et 10 mm ampla, clausa per diaphragma cum insertionibus staminum insuper; tubus floralis supra eam brevis, subfundibuliformis; filamenta alba, uniseriata; petala brevia, interne alba, externe rubra; fructus turbinatus, infra subnudus, in superiore parte multis squamis et pilis saetiformibus rufis obtectus, catus amplus et profundus, paries separans cavum semiferum et tubum membranam tanuen formans; pulpa alba, tenax; semina ca 1,2 mm longa, 0,8 mm lata, 0,5 mm crassa, subreniformia, tenuiter tuberculosa, hilo subventrali, longo, micropyle magna; habitat Januaria, Minna Gerais.

(Unterschiede der FACHEIROA ULEI, soweit Angaben vorliegen, in Klammern): Körper: Bäume von 3-4 m Höhe, vielästig, Verzweigungen tief, Triebe grün, 6-10 cm dick, nach ihren Enden hin sehr verdünnt. Ri. 22-32 (18-20), ca 5-8 mm hoch, stumpf, um 1/3 bis 1/4 tief scharf eingekebt,

mit geraden, an ihrer Basis spitz zulaufenden Trennfurchen. Ar. braunfilzig (grau), länglich, ca 2 mm Dm. (ca 3 mm), in die Kerben hinabreichend, 1-4 mm freie Entfernung (4-7 mm). St. fuchsbraun (braun), nadel-förmig, Rst. 10-12 von 3-6 mm (5-12 mm und etwas stärker), halb ausseits gerichtet. Mst. 2-5 von 5-15 mm (8-30 mm), meist gerade (die längsten oft gebogen), unter den untersten Rst. ein kleines Büschel feiner weißer längerer Haare (diese fehlen). Cephalien einseitig, 2-4 cm breit, rinnig tief in den Trieb eingesenkt, ununterbrochen, mit völlig verflachten Ri. und lückenlos gereihten vergrößerten Ar., völlig borstenlos, nur bedeckt vom dichten gelbbraunlichen Areolenfilz aus fast glatten feinen, 15-20 mm langen Haaren (Filzhaare feiner und dichter, 8-10 mm lang). Bl. nur aus den Cephalien, kurz und plump, außen dicht beschuppt und reichlich fuchsrot behaart. Frkn. doppelt so dick als lang, N.-K. schüsselförmig, über 1 cm weit und ca 1/2 so hoch, mit rötlichem Boden, oben geschlossen durch ein weißes Diaphragma, das bis zum Gr. reicht und auf seiner Oberfläche Sttbl.-Insertionen trägt, also aus der Wand entstanden ist. Rö. darüber kurz, gering trichterig. Stbf. weiß, nicht verkürzt, Insertionen lückenlos. Gr. weiß, Narbe überragt die Beutel. Krbl. sehr kurz, schmal, die innersten weiß, die äußeren rot, überragen nur wenig die Haare der Rö. (Blüte ähnlich.) Da nur eine vertrocknete Bl. untersucht werden konnte, konnten keine Maßzahlen angegeben werden. Fr. kreiselförmig, unten zugespitzt, ca 15 mm lang und oben 15 mm dick (größer), rot oder grünlichrot, mit zahlreichen Höckerchen, auf ihnen sitzen dreieckige Schuppen von 1-2 mm Länge, ebenso rot, welche die Fr. halb bedecken; unterer Fruchttteil fast schuppenlos und haarlos, die oberen 2/3 mit vielen dicken, ca 15 mm langen Haaren dicht umhüllt, Fruchtnapf 3/4 cm Dm., 1/2 cm tief, der Boden des Fruchtnapfes gegen die Samenhöhle ist eine dünne Haut von vielleicht 1/10 mm Dicke, die übrige Wandung ca 1 mm dick; Fleisch wenig, weiß, klebrig. Im ganzen eine einzigartige Kakteenfrucht und total verschieden von den Früchten der Anden-Cephalien-träger, welche BUXBAUM vereinigt mit FACHEIROA. Sa. ca 1,2 mm lang, 0,8 mm breit, 0,5 mm dick, basal verschmälert, etwas nierenförmig, Testa schwarzbraun, etwas glänzend, fein gehöckert, die Höcker kaum zu Längslinien gereiht, dorsal kaum gekielt, Hilum subventral, weiß, lang, nicht vertieft, der Mikropylaranteil etwas größer als der Anteil der Abrißnarbe. Typusort JANUARIA, Minas Gerais, auf Kalkstein-Felsgelände. Von mir entdeckt 1959. Nr. FR 1000.

FACHEIROA CEPHALIOMELANA BUIN. & BRED. K.u.a.S. 1975, H. 6, S. 121/124

Diese Art wurde von BUINING und HORST bei SANTA MARIA im westlichen Bahia entdeckt.

LEOCEREUS BRITTON & ROSE 1920

Niedrige, dünne, meist aufrechte Cereen mit ziemlich vielen, sehr niedrigen Ri., dicht stehenden kleinen runden Ar. und ziemlich vielen nadelförmigen bis pfriemlichen St.. Bl. nächtlich, ziemlich kurz. Frkn. mit dichten Ar. auf Höckerchen, mit kleinen Schuppen, reichlicher Wolle und oft mit nachträglich wachsenden borstenähnlichen Stachelchen. N.-K. lang und weit, oben geschlossen durch Wandvorsprung mit mehrreihigen Basal-Sttbl., welche gegen den Gr. hin abdichten und dann oben gegen die Wand zurückkrümmen. Rö. darüber eng trichterig, außen wie Frkn., mit etwas entfernteren Ar. Stbf. auf der ganzen oberen Rö. inserierend, an Länge bis zum Saum abnehmend. Gr. blaß, die kurze blasse Narbe mit wenigen, fast zusammengeneigten Lappen in Höhe der oberen Beutel oder wenig höher. Krbl. sehr klein, weit ausgebreitet, blaß. Fr. länglich, oberes Ende verdünnt, mit kleinem Fruchtnapf und aufsitzendem Blütenrest, die Ar. und Schuppen bei der Reife abfällig, Fleisch saftig, weiß bis rot, süß. Sa. glänzend schwarz, mit sehr feinen, sehr flachen und verfließenden Höckerchen in Reihen, gering gekielt, Hilum ventral, lang und schmal, vertieft, mit großer Abrißnarbe und etwas kleinerem Mikropylarbereich. Verbreitung in Bahia und Minas Gerais. Den von SPEGAZZINI

beschriebenen und angeblich im Staat Sao Paulo wachsenden LEOCEREUS PAULENSIS wird es wohl nicht geben. Diese "Art" ist - wie auch verschiedene weitere Arten dieses Autors aus anderen Gattungen - nie bekannt und nirgends gefunden worden.

BUXBAUM nimmt eine enge Verwandtschaft von LEOCEREUS mit ARTHROCEREUS an (K.u.a.S. 1969, H. 3, S. 54/57 und H. 4, S. 74/78) und will letztere auf LEOCEREUS zurückführen auf Grund der Blüten. Aber gerade die Blüten zeigen so wesentliche Unterschiede, daß solches nicht möglich erscheint. Die ARTHROCEREUS-Blüte mit ihrer engen diffusen N.-K. ohne Wandvorsprung und ohne N.-K.-Verschluß kann man nicht auf eine LEOCEREUS-Blüte zurückführen, welche eine weite bauchige N.-K., hat mit Wandvorsprung oben und geschlossen durch ein aus basalen Stbf. gebildetes Diaphragma. LEOCEREUS hat also in dieser Hinsicht eine stärker abgeleitete Bl., während die am Frkn. bei ihm öfters sich bildenden borstenähnlichen St., die dem ARTHROCEREUS fehlen, ein urtümlicheres Merkmal sind. Man kam' aber keineswegs die Blüte, wie BUXBAUM, als "Übersaus ursprünglich" bezeichnen. Bei LEOCEREUS inserieren die Sttbl. dicht auf der ganzen oberen Rö., während bei dem von mir untersuchten ARTHROCEREUS RONDONIANUS wie auch ARTHROC. ODORUS unter dem Sttbl.-Kranz auf dem Rö.-Saum eine Insertionslücke von ca 2 cm Länge besteht. Andererseits inserieren bei ARTHROC. CAMPOS-PORTOI und ARTHROC. MICROSPHAERICUS die Sttbl. spärlich auf der ganzen oberen Rö.. Die Krbbl. sind bei LEOCEREUS sehr klein, die inneren so lang oder länger als die äußeren, jedoch sind bei ARTHROCEREUS die Krbbl. sehr lang und die inneren bedeutend kürzer als die äußeren. LEOCEREUS hat eine abgeleitete Frucht, indem die Ar. Samt den Schuppen an der reifen Fr. abfällig sind und die reife Fr. oben öffnet, bei ARTHROCEREUS sind Ar. und Schuppen nicht abfällig und die Fr. öffnet nicht, was urtümlichere Merkmale sind. Die Samen beider Gattungen sind beträchtlich verschieden. Auch hier zeigt ARTHROCEREUS mehr Ursprünglichkeit, die Samen sind matt, deutlich und nicht dicht gehökert, die Höcker etwas querrippelig; die Samen von LEOCEREUS sind deutlich abgeleitet und wurden oben gekennzeichnet. Schon allein auf Grund der Samen kann ARTHROCEREUS nicht von LEOCEREUS abstammen. Obwohl LEOCEREUS im ganzen viele Ähnlichkeiten mit ZEHNTNERELLA aufweise (in Berippung, Areolen, Bestachlung, im Äußeren der Bl., N.-K. und Art ihres Verschlusses durch die Basal-Sttbl., Rö., Sttbl., Krbbl.; und gewiß beide miteinander verwandt sind, so sind doch die Samen ziemlich unterschiedlich, während die Samen des ARTHROCEREUS denen von ZEHNTNERELLA viel ähnlicher sind, wobei der letztere Same ein wenig urtümlicher ist. In den Blüten sind jedoch diese beiden. Gattungen sehr verschieden.

BUXBAUM glaubt, daß ARTHROCEREUS MELLO-BARRETOI BACKBG. & VOLL einen Übergang von LEOCEREUS zu ARTHROCEREUS bilde und schreibt: "Eindeutig beweist aber gerade diese Art die enge Verwandtschaft von LEOCEREUS und ARTHROCEREUS." (l.c.)-ARTHROCEREUS MELLO-BARRETOI wurde seit seiner Publikation 1949 nicht wiedergesammelt. Das einzige Foto davon, mit Blüte, ist in BACKEBERGS Handbuch, Bd. IV, S. 2112 reproduziert. Dies zeigt eine sehr verkürzte plumpe ARTHROCEREUS-Blüte. Das Blüteninnere wurde nicht untersucht, aber die langen äußeren und bedeutend kürzeren inneren Krbbl. wie auch die entfernteren Ar. an der Bl. und deren längere, feinere Wollhaare weisen ganz eindeutig auf ARTHROCEREUS und nicht auf eine Verbindungsart mit LEOCEREUS oder gar auf LEOCEREUS selbst, wie BUXBAUM 1971 vermutet in seiner Bearbeitung der Gattung LEOCEREUS in KRAINZ: "Die Kakteen" CVA vom 1. VI. 1971. Die Plumpeheit der Bl. ist hier nicht von Belang, finden wir doch auch z. B. bei TRICHOCEREUS Arten mit kurzer plumper Bl. neben solchen mit langer schlanker Bl., ohne daß Übergänge zu anderen Gattungen vorliegen.

BUXBAUM erklärt ferner, daß LEOCEREUS GLAZIOVII eine Verbindungsart zu ARTHROCEREUS sei, zumal er von BRITTON & ROSE zu LEOCEREUS gestellt wurde, von WERDERMANN aber zu ARTHROCEREUS. Es ist aber zu bedenken, daß von dieser Art nur ganz ungenügende Angaben vorliegen, daß die Art nicht wieder gesammelt wurde und daß die Angaben des Autors SCHUMANN von 1890 (in MARTIUS: Flora Brasil IV,1, S. 200) und die in seiner Gesamtschreibung von 1898 (S. 132) sich teilweise widersprechen. Gemäß der

Beschreibung von 1898 gehört diese Art eindeutig zu *LEOCEREUS* gemäß folgenden Angaben: St. pfriemlich; Frkn. mit abfälligen Schuppen; innere Krbl. länger als die äußeren; Fr. verkahlend; Sa. fein grubig punktiert. Die Blütenlänge wird hier mit 7,5-8 cm angegeben. 1890 war von SCHUMANN eine andere Blütenbeschreibung gemacht worden: Bl. 6 cm lang, innere Krbl. 2,5-3,5 cm lang und 5 mm breit (1898 sind keine Maßangaben für die Krbl. gemacht). Diese Angabe für die Krbl. kann sich nicht auf einen *LEOCEREUS* bezogen haben, der sehr kleine Krbl. hat von 1 cm und weniger. Es ist zu vermuten, daß die Blütenangaben von 1890 sich nicht auf einen *LEOCEREUS*, sondern auf einen *ARTHROCEREUS* bezogen haben und daß eine Verwechslung zweier Arten vorlag, zumal WERDERMANN in seinem Brasilienbuch angibt, daß auch eine SELLOW'sche Pflanze, welche eher Ähnlichkeit mit *ARTHROCEREUS CAMPOS-PORTOI* hatte, von SCHUMANN als *CEREUS GLAZIOVII* bezeichnet wurde. Wenn daher BUXBAUM schreibt (l.c.): "Wenn es zur Feststellung einer engen Verwandtschaft zwischen *LEOCEREUS* und *ARTHROCEREUS* noch eines Beweises bedürfte..." und dabei auf *CEREUS GLAZIOVII* verweist als vermeintliches Bindeglied, da er von BR. & R. zu *LEOCEREUS*, von WERD, aber zu *ARTHROCEREUS* gestellt wurde, so ist es also nichts mit diesem Beweisstück, denn SCHUMANN's Beschreibung von 1898 erweist eindeutig einen *LEOCEREUS*, aber keineswegs ein Gattungs-Bindeglied zu *ARTHROCEREUS*, und entsprechend wird man seine Blütenangaben von 1890 nicht dazu rechnen können, was mit WERDERMANN's obiger Bemerkung übereinstimmt. Von *LEOCEREUS GLAZIOVII* gibt es keine Abbildung. Was BACKEBERG als diese Art interpretiert hat (Handbuch, Bd. IV, S. 1939) ist gewiß etwas anderes, da der fotografierte Trieb die mehrfache Dicke hat als die für *CEREUS GLAZIOVII* von SCHUMANN angegebene von 1,5-2 cm; das ist auch die Dicke des *LEOCEREUS BAHIENSIS*, der auf dem gleichen Foto daneben zu sehen ist. 1971 stellte BUXBAUM den *CEREUS GLAZIOVII* K. SCHUM. zu *ARTHROCEREUS*.

LEOCEREUS URANDIANUS RITTER spec. nov.

Frutices 1-2 m alti, erecti, paulum ramati; caules griseovirides, 12-28 mm crassi; costae 12-17, 1,5-2 mm altae, vix crenatae, obtusae; areolae 1 mm diam., brunneae, 3-6 mm inter se remotae; spinae rectae, robustiores brunneae, tenuissimae albae, aciculares, marginales ca 5 mm longae, ca 8, centrales 1-3, 8-20 mm longae; flores 52-60 mm longi, nocturni; ovarium 15 mm longum, 7 mm crassum, cylindricum, griseoviride, fere obiectum areolis griseoatris, pilis longis albis et atris, spinis crescentibus albis et squamis brunneis, 2 mm longis, angustis, obscure acuminatis; camara nectarifera subcylindrica, 12 mm longa, 4 mm ampla, clausa per filamenta basalia; tubu floralis supra camaram anguste infundibuliformis, 20 mm longus, 10 mm amplus, squamis 3-4 mm longis, viridibrunneis, areolis obscure griseis, pilis albis et nonnullis saetis atris semiobtectus; filamenta alba, infima 15 mm longa, suprema 8 mm, uniseriata; stylus albus, 4 cm longus, stigmata 6, semiclausula, 3 mm longa; petala 7 mm longa, 3 mm lata, viridialba, linearia, patenta; fructus griseoviridis, 15-25 mm longus, 20-30 mm crassus, catino ca 6 mm diam., 2 mm profundo, spinis vix pungentibus, 3-8 mm longis instructus, areolis deciduis; semina ca 1,3 mm longa, 1,0 mm lata, 0,6 mm crassa, semireniformia, nigra, nitida, minime confluent et plane tuberculosa, hilo ventrali, longo, subimmerso, micropyle magna; habitat Urandi, Bahia.

(Unterschiede eines *LEOCEREUS* von ITUACU, Bahia, den ich für *LEOCEREUS BAHIENSIS* halte, in Klammern): Körper 1-2 m hoch, aufrecht, wenig verzweigt, Triebe graugrün, 12-28 mm dick (10-17 mm), Ri. 12-17 (10-15), 1,5-2 mm hoch (1-1,5 mm), kaum gekerbt, stumpf, Trennfurchen gerade. Ar. ca 1 mm Dm. (ca 1-1,5 mm), braun (schwarzbraun, nach ROSE weiß), 3-6 mm freie Entfernung. St. braun (gelblich), gerade, die dünnsten weiß, Rst. ca 2, ca 5 mm lang (ca 1,5, 3-5 mm lang), nadelförmig (nadelförmig, die obersten pfriemlich), Mst. 1-3, 8-20 nie lang, nadelförmig (ca 10, pfriemlich, 3-6 mm lang, ein einzelner davon kann oft viel länger sein). 2 Bl. verschiedener Exemplare des gleichen Ortes, im wesentlichen eine davon registriert (1 Bl. von ITUACU), 52-60 mm lang (36 mm lang, BRITTON & ROSE geben 4 cm Länge an von Blüten aus dem nördlichen Bahia, BUXBAUM beschreibt

eine Bl. (l.c.) unbekannter Herkunft von 5 cm Länge vom Jardin Exotique von Monaco. Ob die Pflanzen von mir und die von BUXBAUM die gleiche Art sind wie LEOCEREUS BAHIENSIS von Nordbahia, ist nicht völlig sicher, da ROSE nur sehr dürftige Angaben über die Art insgesamt machte und die späteren Bearbeiter lediglich diese Angaben abschrieben.) Bl.. nachts offen, früh morgens schließend (morgens bei erster Besonnung noch weit geöffnet mit radförmigen, nach außen umgebogenen Krbl.). Frkn. 15 mm lang und 7 mm dick (5 mm lang und 6 mm dick), graugrün, zylindrisch (kuglig), unten stumpf, nahezu bedeckt (völlig bedeckt) mit schwarz-grau befaltzen Ar., längeren weißen und schwarzen, fast borstenartigen Haaren, wachsenden weißen Stachelchen (ohne letztere) und bräunlichen Schuppen von ca 2 mm Länge und unten 1/4 mm Breite, lang schwarzbraun zugespitzt (breite, sehr winzige rote Schüppchen); Zwischenwand gegen die N.-K. 3 mm dick (1 mm), darüber leichte Einschnürung außen. N.-K. fast zylindrisch, an der Basis enger (tonnenförmig), 12 mm lang, 4 mm weit (8 mm lang und 4 mm weit), oben geschlossen durch geringe (starke) Wandverdickung und durch die mehrreihigen, unten verdickten Basal-Stbf., die in ihren untersten 2-3 mm schräg nach oben gegen den Gr. stoßen und sich darüber gegen die Außenwand zurückwenden (ebenso). Rö. darüber schmal trichterig, 20 mm lang (15 mm), oben 10 mm weit (7 mm), innen grünlich (weiß), außen Farbe wie Frkn., mit sukkulanten grünlichbraunen (roten, weiter oben grünlichroten), 3-4 mm langen (0,5 bis weiter oben 1 mm langen), bis 1 mm breiten (relativ breiteren), lang (etwas) zugespitzten Schuppen, dunkelbraunem Areolenfilz, weißen längeren Wollhaaren und einigen schwarzen verbogenen langen Haarborsten, mehreren pro Ar.; Übergänge in die Krbl. rotbraun mit grün (grünlich mit rot), zugespitzt; Rö. außen etwas rippig durch die herablaufenden Basen der schuppentragenden Höcker. Stbf. weiß, unterste 15 mm lang, nach oben sich verkürzend bis auf 8 mm (5 mm) auf dem Saum, Insertionen dicht auf der ganzen oberen Rö.; Beutel sehr blaßgelb (etwas gelber, Farbe 3, Sättigung 2), linealisch, Pollen weiß. Gr. weiß bis blaßgrün, ca 4 ca lang (3 cm), mit ca 6 blaß grünlichgelben (blaßgelben, braunrotspitzigen), 3 mm langen (2 mm) Narbenlappen, die gering über die höchsten Beutel ragen. Blütenkrone glockenförmig ausgebreitet. Krbl. 7 mm lang und 3 mm breit, grünlichweiß mit außen braungrünen Enden, linealisch, oben gerundet oder zugespitzt (innere gerundet, äußere etwas schmaler und etwas zugespitzt), die inneren wenig, die äußeren stark nach außen umgebogen. Fr. (Fr. der Art von ITUACU nicht bekannt) graugrün, bei MONTE AZUL rubinrot, fein gehöckert, 15-25 mm lang und 1-2 cm dick, unten stumpf, oberes kurzes Ende verdünnt auf 1/2 cm Dicke mit Längsriefung, Schuppen vertrocknet und abfällig, Fruchtnapf ca 6 mm Dm. und 2 mm tief, mit 2-3 mm dickem Boden gegen die Samenhöhle, der sich als Pfropf herauslöst; aufsitzender Blütenrest; Schale 2 mm dick, nicht hyalin; Ar. ca 1 mm Dm., ca 2 mm entfernt, braun bis weiß, mit ca 10 weißlichen bis schwarzen, 3-8 mm langen, weichen und kaum stechenden Stachelchen, Ar. bei der Reife abfällig, Fleisch weiß, bei MONTE AZUL purpurn, süß. Sa. (Sa. der Art von ITUACU nicht bekannt) ca 1,3 mm lang, 1,0 mm breit, 0,6 mm dick, ein wenig nierenförmig, Testa schwarz, glänzend, mit sehr feinen, nahezu ausgeflachten, fast in Reihen geordneten und etwas verfließenden Höckerchen, mit etwas Rückenkiel; Hilum ventral, lang, weißlich, etwas vertieft; Mikropylaranteil etwas kleiner als Anteil der Abrißnarbe. Typusort höhere Berge östlich von URANDI, Bahia, nahe der Grenze gegen Minas Gerais; wächst auch im Gebirge von MONTE AZUL, Minas Gerais. Entdeckt von mir 1964. Nr. FR 1231. Abb. 177 und 178.

LEOCEREUS BAHIENSIS BR. & R.

Unterschiede gegen LEOCEREUS URANDIANUS siehe dort. Wurde von mir gefunden bei ITUACU, Bahia als sehr wahrscheinliche regionale Form oder Varietät dieser Art. Nr. FR 1470. Abb. 179.

ARTHROCEREUS BERGER 1929

Diese Gattung ist bislang nur aus dem Staat Minas Gerais bekannt geworden. Sie ist im körperlichen Aussehen, in der Bestachlung und in den Blüten ähnlich TRICHOCEREUS. Nach den Früchten und Samen und einigen Blütenabweichungen wird, jedoch die Verwandtschaft mit TRICHOCEREUS weniger eng sein, als man nach dem sonstigen Aussehen schließen könnte. Zudem ist TRICHOCEREUS eine rein andine Gattung, welche nicht einmal bis in die östlichen Provinzen Argentiniens oder nach Paraguay vorgedrungen ist. Abweichend von TRICHOCEREUS sind die größere Schlankheit der Bl. mit längerer, sehr enger N.-K., mit relativ weniger und kleineren Schuppen. Bei Arten mit stärkerer Blütenbewollung finden sich außerdem noch feine farbige Haarborsten am Frkn., der unteren RÖ. und an der fleischigen Frucht, die kaum oder gering gehöckert ist und im Gegensatz zu TRICHOCEREUS-Früchten nach oben meist deutlicher verdünnt ist. Die Samen weichen stärker von TRICHOCEREUS-Samen ab, indem sie meist mehr nierenförmig oder einer Schneckenhauswindung ähneln und dabei mehr abgeflacht sind. Die Mikropyle der ventralwärts liegenden Hilumregion übertrifft an Größe meist die Samenstrengnarbe. Die Testa weicht von TRICHOCEREUS darin ab, daß der leichte Rückenkiel des letzteren gänzlich oder fast fehlt und die Höckerchen nicht perlschnurartig aneinander gereiht sind. Bei so abweichenden Samen ist die außerordentlich große Ähnlichkeit in den sonstigen Pflanzenmerkmalen erstaunlich und kann wohl als Argument dafür gewertet werden, daß konvergente Entwicklungen bei Kakteen ein überaus großes Ausmaß erlangen können. Bei TRICHOCEREUS-Arten mit längeren Blüten sind diese denen von ARTHROCEREUS recht ähnlich, wie der Vergleich von ARTHROCEREUS RONDONIANUS und des bolivianischen TRICHOCEREUS TENUISPINUS zeigt (siehe Blütenschnitt-Fotos). Aber diese Ähnlichkeit ist noch beträchtlicher, wenn man die Bl. eines ARTHROCEREUS mit der einer HARRISIA vergleicht, und die Früchte der beiden sind sich auch sehr ähnlich (siehe z. B. Pflanze, Bl. und Fr. der HARRISIA FRAGRANS in BR. & R., Bd. 2, Tafel 19). Da der mit HARRISIA nächstverwandte ERIOCEREUS auch einen Vertreter in Nordostbrasilien hat, so fallen hier auch arealgeographische Bedenken fort, aber man wird kaum für HARRISIA, ERIOCEREUS und ARTHROCEREUS eine gemeinsame Ursprungsgattung in den heißen außerandinen Gebieten Südamerikas annehmen können. Die Samen von ARTHROCEREUS sind nämlich stärker verschieden von den Samen von ERIOCEREUS wie auch HARRISIA (Beschreibung und Abb. der HARRISIA-Samen durch BUXBAUM in KRAINZ "Die Kakteen" CIIa, X. 1974). In der Form einer Schneckenhauswindung hat Jedoch der ARTHROCEREUS-Samen Ähnlichkeit mit dem sehr merkwürdigen Samen des PSEUDOACANTHOCEREUS aus demselben Gebiet. Sollte also vielleicht eine gewisse Verwandtschaft mit dieser altweltlichen Gattung bestehen?

BUXBAUM leitet ARTHROCEREUS von LEOCEREUS ab, aber man muß doch bedenken, daß letzterer mit seiner spezialisierten N.-K. einen abgeleiteteren Blütentypus hat als ARTHROCEREUS, der mit seiner diffusen N.-K. einen ganz anderer Ursprung haben wird.

BUXBAUM hat die Gattung PYGMAEOCEREUS in ARTHROCEREUS einbezogen, was man unmöglich anerkennen kann (siehe unter PYGMAEOCEREUS, Peru). Die Bl. des ARTHROCEREUS MICROSPHAERICUS zeigt den Beginn einer Entwicklung, welche bei den aus anderen Ursprüngen hervorgegangenen Gattungen PYGMAEOCEREUS und SETIECHINOPSIS ihre Vollendung gefunden hat. Die Stbl. sind bei ARTHROC. MICROSPHAERICUS mäßig verkürzt und alle ziemlich gleichlang, die Narbe wie auch die höchsten Beutel ragen noch weit aus der RÖ. heraus. Diese Art zeigt in sonstiger Hinsicht die Merkmale der ARTHROCEREUS-Blüte. Es mag also für diese Art eine beginnende Umzüchtung der Befruchtungsorgane der Blüte in Konvergenz zur Blüte eines PYGMAEOCEREUS oder einer SETIECHINOPSIS im Gange sein. Zeichnungen von Blütenschnitten von ARTHROC. MICROSPHAERICUS und CAMPOS-PORTOI durch BUXBAUM in K.u.a.S. 1969, H. 4, S. 75/76. BACKEBERG hatte (Cact. & Succ. Journ., America 1948, H. 1, S. 4) eine total falsche Blütenschnitt-Zeichnung von ARTHROC. MICROSPHAERICUS gebracht, welche zeigt, daß er das Innere der Bl. überhaupt nicht gesehen hatte, aber zum Äußeren der Bl., wie es sein Foto ebenda zeigt, das Blütinnenere hinzuphantasiert hatte.

Über ARTHROCEREUS MELLO-BARRETOI siehe S. 221.

Über ARTHROCEREUS SPINOSISSIMUS siehe S. 244.

ARTHROCEREUS ODORUS RITTER spec. nov.

Basi proliferans, erectus; caules ad ca 1 m longi, 2-3 cm crassi, non articulati; costae 9-12, culminibus obtusis, 2-3 mm altis, non vel vix crenatis; areolae brunneolae, orbiculares, 1,5-2 mm diam., 3-5 mm inter se remotae; spinae castaneae, rectae, marginales ca 20-25, semixterne directae, tenuissimae, 4-6 mm longae, centrales ca 6-12, longiores et validiores, quarum 1-2 usque ad 2-6 cm longae; flores nocturni, valde odorati, 12 cm longi, recti, ca 10 cm aperti; ovarium viride, 15 mm longum, vix tuberculatum, squamis 0,5-1,5 mm longis, triangularibus, lana longe fusca et setis fuscis mollibus instructum; camara nectarifera tubiformis, 27-30 mm longa, perangusta, externe 7 mm crassa; tubus floralis supra eam anguste infundibuliformis, 45-50 mm longus, externe ut ovarium, squamis maioribus praeditum; stamina biseriata, pallide viridula; stylus 1,5 mm crassus, 10 cm longus, stigmata 13, pallide flava, 10 mm longa; petala valde explanata, deorsum panda, lanceolata, interna alba, ca 40 mm longa, ca 9 mm lata, media exiguisse rosacea, externa fuscata, linearia, longe mucronata, ca 50 mm longa, 5-7 mm lata; fructus ad 40 mm longus et 35 mm crassus, vix tuberculatus, flavoviridis, obtectus ut ovarium; semina 1,8 mm longe, 1,2 mm lata, 0,5 mm crassa, aliquantum reniformia, testa atra, opaca, tenuiter tuberculosa, hilum ventrale, album, micropyle magna; habitat Serra de Cipó, Minas Gerais.

Körper am Grund sprossend, aufrecht, bis ca 1 m hoch, mit ungegliederten grünen, 2-3 cm dicken Trieben. Ri. 9-12, Kanten stumpf, 2-3 mm hoch, ungekerbt oder minimal gekerbt, Trennfurchen sehr flach. Ar. bräunlichfilzig, erhaben, rund, 1,5-2 mm Dm., 3-5 mm freie Entfernung. St. kastanienbraun, hell gespitzt, die feinsten viel blasser, mit dunklerem Fuß, alle gerade, stechend, Rst. 20-25, die meisten am unteren Ende der Ar., halb aussichts gerichtet, sehr fein, 4-6 mm lang, Mst. nicht scharf gesondert, ca 6-12, nach allen Richtungen, etwas länger und stärker, darunter meist 1-2 von 2-6 cm Länge. Bl. nächtlich, stark duftend, im Hochstand 12 cm lang und 10-11 cm weit ausgebreitet, meist ziemlich hoch seitlich an den Trieben mit Schrägstellung nach oben und ziemlich gerade, in der Knospe sehr spitz. Frkn. grün, 15 mm lang, davon 6 mm auf den Röhrenboden kommend, fast höckerlos, mit 0,5-1,5 mm langen dreieckigen rotbraunen Schuppen, langen krausen hellrotbraunen Haaren mit Übergängen in eingedunkelrotbraune lange verbogene Haarborsten; Wand der Frkn. 2-2,5 mm dick, nicht hyalin. N.-K. tubisch, 27-30 mm lang, nur ca 1 mm weit um den Gr., mit reichlich Nektar, grünlich, oben durch die Basal-Stbbl. scharf begrenzt und abgedichtet, ohne Wandverdickung, außen ca 7 mm dick. Rö. darüber eng trichterig, 45-50 mm lang, am Saum ca 10 mm weit, innen blaßgrün, außen olivgrün, glänzend, schwach gerieft, Schuppen rotbraun, untere 1-2 mm lang, dreieckig, obere etwas länger; am Saum mehr linealische zugespitzte Übergänge in die Krbl.. Bewollung bis zum Saum. Stbf. in 2 Partien: Die untere bis ca 22 mm unter dem Saum inserierend, 35-45 mm lang, die längsten unten, die obere Partie auf dem Saum, ca 18 mm lang, alle aufrecht, alle sehr blaßgrün mit etwas rosa Enden, Beutel creme, kurz oval, Pollen creme. Gr. 1,5 mm dick, über 10 cm lang, wovon ca 10 mm auf die etwas gespreizten blaßgelben 13 Narbenlappen kommen, welche die Beutel überragen. Krbl. alle weit ausgebreitet und an den Enden nach unten gebogen, namentlich die äußeren, etwa lanzettlich, innerste weiß, 40 mm lang, 9 mm breit, mittlere rosa angehaucht, 45-50 mm lang, 6-10 mm breit, äußerste ca 50 mm lang, 5-7 mm breit, linealischer, länger zugespitzt, blaßbraun, rötlichbraun oder grünlichbraun. Fr. bis 40 mm lang und 35 mm dick, kaum höckerig, gelbgrün, besonnt rotbraun, tonnenförmig, mit weißlichen bis gelblichen Wollflocken und stärkeren braunen Haarborsten; Fruchtnapf ca 5 mm Dm., in der Mitte vertieft; Wand und Boden der Fruchtnarbe ca 3 mm dick; die Fr. platzt bei der Reife nicht auf, Fleisch grünlichweiß, süß. Sa. 1,8 mm lang, 1,2 mm breit, 0,5 mm dick, etwas nierenförmig, dorsal und apikal stark gewölbt, Testa schwarz, matt, fein gehöckert, Hilumregion ventral vom zugespitzten basalen Ende, weiß, oval, Mikropyle und Abrißnarbe etwa gleichgroß. Typusort am westlichen Fuß der SERRA DE CIPO, Minas Gerais. Entdeckt von mir 1964. Nr. FR 1354. Abb. 180.

ARTHROCEREUS RONDONIANUS BACKBG. & VOLL 1935

Einen bei JOAQUIM FELICIO in Minas Gerais von mir gefundenen ARTHROCEREUS rechne ich zu dieser Art. Mangels Vergleichsmöglichkeit vermag ich nicht zu sagen, ob vielleicht eine regionale Varietät vorliegt. Ich gebe eine genauere Beschreibung, da diejenige von BACKEBERG wenig Einzelheiten gibt und verschiedentlich abweicht:

Körper vom Grund sprossend, aufrecht, ca 50 cm hoch und höher, grün; Triebe 2-3 cm dick. Ri. 13-15, etwas gekerbt, 2-3 mm hoch, mit geschlängelten, am Grund flachen Trennfurchen. Ar. 1-1,5 mm Dm., bräunlich, in die Kerben gehend, 3-6 mm freie Entfernung. St. fein nadelförmig, goldgelb bis blaßgelb, ca 50-60, nach allen Richtungen, am dichtesten am unteren Areolenende und abwärts gerichtet, die meisten 5-8 mm lang, öfters einzelne in der Mitte länger und bis etwa 4 oder 5 cm lang. Bl. (registriert 2 Bl. verschiedener Exemplare des gleichen Ortes) öffnet erst in der Nacht, etwa in der Morgendämmerung oder kurz danach schließend, geruchlos, seitlich bis nahe zum Scheitel, 10 bis über 11 cm lang, unten aufwärts gebogen, am Ende der N.-K. stark abwärts gebogen, aber im übrigen aktinomorph. Frkn. grün, ca 10 mm lang, mit kleinen Höckern, auf ihnen die ca 2 mm entfernten braunen Ar., mit reichlich 1 mm langen farbigen, sehr schmalen Schuppen, weißen Härchen und mehreren hellbraunen, meist verbogenen, abstehenden, ca 1 cm langen Haarborsten. N.-K. tubisch, voll Nektar, 20-22 mm lang, 2-3 mm weit, etwas bräunlich, fein gerieft, halb geschlossen durch die Basal-Stbbl., außen 7 mm dick. Rö. darüber schmal trichterig, 35-38 mm lang, innen rosa, mit schmalen Schuppen, die nach oben länger werden und in die Krbbl. übergehen, mit weißer Wolle und hellbraunen Haarborsten. Stbf. intensiv purpurn, in zwei Gruppen: die unteren über der N.-K. auf 15 mm Höhe der Rö., 5-6 cm lang, die oberen palisadenartig dicht am Saum, 20-25 mm lang, Beutel braunrot, linealisch, 2 mm lang, Pollen weiß. Gr. nach unten grün, nach oben blaß, 0,8 mm dick, 85-95 mm lang, wovon 9-12 mm auf die 10-11 zusammengeneigten, sehr blaßgelben Narbenlappen kommen zwischen den Beuteln oder sie überragend. Krbbl. intensiv purpurn, innere 32-40 mm lang, 8-10 mm breit, umgekehrt lanzettlich mit gezähnten Rändern und in ein Spitzchen von 1-2 mm Länge auslaufend, in Trichterstellung, äußere linealisch, 40-50 mm lang, 3-6 mm breit, oben zugespitzt, graugrün, Ränder etwas rosa, Enden nach außen gebogen, Öffnung der inneren Krbbl. ca 5 cm weit, die der äußeren ca 9 cm weit. Wer diese eigenartig geformte Bl. nächtlich befruchtet, ist nicht bekannt. Auffallend ist, daß sie trotz ausgesprochener Nachtblütigkeit intensiv purpurn gefärbt und geruchlos ist. , Nächtliche Kakteenblüten pflegen weiß zu sein, weil nur weiße Färbung nachts weithin sichtbar ist; sie pflegen zu duften, weil der Geruchssinn nachts entscheidender ist für ein Auffinden als der Gesichtssinn. Die sehr lange und sehr enge N.-K. könnte wohl nur vom Rüssel eines Nachtschwärmers geleert werden. Fr. grünlichgelb, ca 25 mm lang und 22 mm dick, unten stumpf, oben verschmälert, bedeckt wie Frkn., Fruchtnarbe ca 5 mm Dm.. Sa. 2 mm lang, 1,5 mm breit, 0,8 mm dick, beinahe von Form einer Schneckenhauswindung, dorsal und apikal stark gewölbt, schwarz, matt, dicht größer gehöckert, Hilumregion ventral vom zugespitzten basalen Ende, weiß, oval, Mikropyle größer als die Abrißnarbe, Nr. FR 1355. Abb. 181 und Farbbild 7.

ARTHROCEREUS CAMPOS-PORTOI (WERD.) BACKBG.

Nr. FR 1258. Abb..182.

BRASILICEREUS BACKEBERG 1938

Diese Gattung aus Bahia und Minas Gerais wurde 1938 von BACKEBERG aufgestellt (Bl. f. Kakteenf. 1938-6) in Form einer lateinischen Diagnose, die nichts weiter enthält als einige Bl.- und Fr.-Angaben, welche z. T. falsch sind und in den richtigen Wiedergaben so wenig enthalten, daß sie z. B. auch auf GYMNANTHOCEREUS zutreffen. Die Gattungsdiagnose bezog sich damals auf eine einzige bekannte Art, welche von GURKE 1908 (Monatsschr. f. Kakteenkde., S. 57) publiziert wurde als CEREUS PHAEACANTHUS. In

BACKEBERGS Diagnose wird nur der von ihm gemachte Gattungsname aufgeführt, die Art, welche zu diesem Gattungsnamen gehört, wird nicht erwähnt, man findet diese Art schließlich 5 Seiten vorher unter den Bemerkungen zur systematischen Übersicht genannt als Typusart des BRASILICEREUS (unter ANISOCEREUS vermerkt). BACKEBERGS Diagnose des BRASILICEREUS ist daher an sich ein nomen nudum und nomen dubium, und nur weil der Gattungsname sich in der Nomenklatur eingebürgert hat, sollte man ihn bestehen lassen. BUXBAUM hat nun eine emendierte Diagnose gemacht in seiner Gattungs-Bearbeitung von BRASILICEREUS in KRAINZ: "Die Kakteen" CIVb vom 1. VII. 1968.

BRITTON & ROSE stellten die Art PHAEACANTHUS mit Vorbehalt unter CEPHALOCEREUS, mit welchem sie jedoch keine Verwandtschaft hat, VERDERMANN zu MONVILLEA in seinem Brasilienbuch (S. 88); bevor BACKEBERG sie zu einer eigenen Gattung erhob, hatte er sie zu PILOCEREUS gestellt. Man hat gerätselt, wo man diese Gattung im System anschließen könnte. BUXBAUM erklärt bei Besprechung der CEREEAE (K.u.a.S. 1967, H. 2, S. 22): "Völlig rätselhaft ist nur noch BRASILICEREUS. Diese Gattung hat einen so eigenartigen Blütenbau, daß eine Verbindung zu den anderen CEREEAE, zu denen sie dennoch zu gehören scheint, bisher nicht gefunden werden konnte."

Nach Durchsicht der in Frage kommenden Gattungen scheint es mir, daß ein Anschluß bei GYMANTHOCEREUS BACKBG. zu finden ist. Beide Gattungen zeigen viele Gemeinsamkeiten: In der Blütenkurze, dem kurzen dicken Frkn., der kurzen und weiten, im Längsschnitt fast quadratischen N.-K. und namentlich im Äußeren von Frkn. und Rö. finden sich weitgehende Übereinstimmungen. Den Bl. beider Gattungen fehlen Haare, Borsten und Stacheln. Der Frkn. ist in gleicher Weise mit groben grünen Buckeln besetzt, welche aus Verwachsungen der dicken und breiten fleischigen Schuppen mit der Wandung hervorgegangen sind; in bei den Fällen sind die Winzigen roten spitzen Enden der Schuppen freistehend; bei beiden Gattungen ist auch die Trennwand zwischen Frkn.-Höhle und N.-K. dünn. Unterschiede der BRASILICEREUS-Blüte ergeben sich insofern, als diese etwas schief dadurch ist, daß die Oberseite der Rö. sich trichterig erweitert, während die Unterseite die geradlinige Fortsetzung der N.-K. ist. Das ist ein Eigenvererb, wie ihn auch die Blüte des nicht verwandten WEBERBAUROCEREUS in ähnlicher Weise ausgebildet hat. Zudem zeigt die BRASILICEREUS-Blüte den Beginn einer Diaphragma-Bildung, welche, bei GYMANTHOCEREUS fehlt. Solche Unterschiede gibt es freilich oft innerhalb einer einzigen Gattung. Zwischen den unteren Stbbl. und denen des Saumes besteht eine weite Lücke, während bei GYMANTHOCEREUS die Stbbl. auf der ganzen Rö. dicht inserieren; auch solche Differenzen können zuweilen innerhalb einer einzigen Gattung bestehen. Im Gegensatz zu GYMANTHOCEREUS sind die Nektardrüsen durchgängig bis zum Diaphragma, die Außenwand der Bl. ist nicht hyalin und die Innenwand verfärbt sich nicht braun beim Durchschnitt (siehe Blütenschnitt-Fotos der beiden Gattungen). Die Früchte beider Gattungen sind sich sehr ähnlich, jedoch sind die BRASILICEREUS-Früchte unten viel stumpfer und nach oben zugespitzter und öffnen sich nicht im Gegensatz zu den Früchten des GYMANTHOCEREUS. Beide Gattungen haben sehr ähnliche Samen, namentlich gilt dies für die Samen von GYMANTHOC. ALTISSIMUS, welcher am weitesten nach Osten geht, wo die große Urwaldzone beginnt. Diese riesenhafte Hylaea bildet heute eine absolute Barriere für Ausbreitung bodenbewohnender Kakteen. Aber es ist beachtlich, daß sich BRASILICEREUS namentlich im Unterholz von Wäldern findet, als halbe Schattenpflanze. Es mag wohl mal eine regenärmere Epoche in jenen Zwischengebieten gegeben haben, in welcher die Vorfahren solcher Waldkakteen bis ins heutige Peru zu wandern vermochten oder umgekehrt von Peru aus nach Brasilien, auch wenn die ca 3500 km weite Entfernung zwischen den heutigen Verbreitungsgebieten sehr beträchtlich ist; immerhin sind die Entfernungen zwischen den Arealgrenzen bei Gattungen wie PILOSCEREUS und MELOCACTUS noch um das Mehrfache beträchtlicher. GYMANTHOCEREUS ist eine rein atlantische Gattung Perus, wo das gleichmäßig milde Klima demjenigen von Ostbrasilien sehr ähnlich ist.

1949 publizierte BACKEBERG eine weitere Art dieser Gattung: MARKGRAFII BACKBG. & VOLL von Minas Gerais. Im gleichen Staat fand ich eine dritte Art:

BRASILICEREUS BREVIFLORUS RITTER spec. nov.

Plerumque basi proliferans, caules 2-4 m alti, 3-5 cm crassi; costae 9-14, angustae, 3-5 mm altae, paulum crenatae; areolae orbiculares, 1,5-2 mm diam., 3-7 mm inter se remotae; spinae tenuiter aciculares, brunneoliflavae, rectae, nitidae, marginales 10-15, lateraliter directae, 3-10 mm longae, centrales 1-6, robustiores, 5-20 mm longae; flores nocturni, 40-45 mm longi; ovarium 8-13 mm longum, crassius quam longum, basi valde obtusa, gibbosum squamis coalitis, cuspidibus minimis rubris solutis; calycis nectarifera 4-8 mm longa, 7-12 mm lata, semiclausula per diaphragma viridula; tubus floralis 13 mm longus, fere tubularis, paulum obliquus; filamenta pallide viridia, biseriata; stylus pallide viridis, stigmata 9-11; petala pallide viridula, 15-20 mm longa, 7-12 mm lata, spatulata; fructus flaviviridis, ca 20 mm longus, 25 mm crassus, basi percussa, superne tenuior, superficie ut ovarium, pulpa alba, succosa, fructus non aperiens; semina 2 mm longa, 1 mm lata, 0,6 mm crassa, basi acuminata, testa nigra, nitida, minime tuberculosa, hilo ventrali, ovali, micropyle magna; habitat Itaobim, Minas Gerais.

(Unterschiede des BRASILICEREUS PHAEACANTHUS in Klammern, nach eigenen Feststellungen): Körper meist vom Grunde sprossend, mit schwanken, anlehnend im Geäst 2-4 m hoch steigenden grünen Trieben von 3-5 cm Dicke (3,5-6 cm). Ri. 10-13, selten 9 oder 14 (Zahl nach Gegend etwas schwankend, im ganzen 7-14) 3-5 mm Höhe (4-6 mm), sehr schmal (etwas breiter), schmalkantig, gering gekerbt, Trennfurchen an ihrer Basis sehr flach (enger). Ar. braun- bis weißfilzig, rundlich, 1,5-2 mm Dm. (2-3 mm), in die Kerben reichend, 3-7 mm freie Entfernung (5-9 mm). St. fein nadelförmig, bräunlichgelb (gelbbraun bis braun), gerade, stechend, glänzend, Rst. 10-15, 5-10 mm lang, seitlich gerichtet, die meisten am unteren Areolenende (etwa ebensoviele, 8-15 mm lang), Mst. 1-6, stärker, die kürzesten 5-7 mm lang, der längste 1-2, selten bis 4 cm (1-5 von 10-50 mm). Bl. nächtlich, 40-45 mm lang (50-65 mm), etwas duftend. Frkn. grün, 8-13 mm lang (5 mm), dicker als lang, unten sehr stumpf, infolge angewachsener fleischiger Schuppen mit 1-2 mm hohen Buckeln (die Buckel weniger scharf hervortretend), nur die winzigen roten Spitzen der Schuppen frei. N.-K. mit wenig Nektar, braun gerieft, 4-8 mm lang (7-11 mm) und 7-12 mm weit (6-10 mm), am Ende ein schräg nach oben gerichtetes grünlisches Diaphragma, das bis auf etwa 2 mm an den Gr. heranreicht und in einen Stbbl.-Ring ausläuft, auf dem Diaphragma zahlreiche Stbbl.-Insertionen (Diaphragma geringer entwickelt). Rö. darüber fast tubisch (etwas trichterförmiger), Unterseite wie Oberseite ca 13 mm lang (im ganzen ca 15 mm lang, aber Oberseite um etwa 3 mm länger als Unterseite), relativ zur Richtung der N.-K. ist die Richtung etwas schief zum Triebe hin (die Schiefe etwas deutlicher), außen fast bedeckt mit breiten graugrünen angewachsenen Schuppen mit freien rotbraunen Enden. Stbf. hellgrün, die unteren 20-25 mm lang (25-35 mm), nur bis 1 (2-4) mm über dem Diaphragma inserierend, die oberen am Saum, wenig dicht, 10-15 mm lang (15-20 mm), dazwischen Stbbl.-Lücke, Beutel creme, bis 2 mm lang. Gr. blaßgrün mit 9-12 gespreizten, 5 mm langen Narbenlappen, deren Enden die Beutel nicht oder kaum überragen. Krbl. blaßgrünlich, innerste fast weiß (Krbl. weiß), 15-20 mm lang (20-25 mm), 7-2 mm breit, spatelförmig, oben stumpf (etwas zugespitzt), die äußersten linealischer mit rotbraunen Enden. Fr. grüngelb, 17-20 mm lang (18-30 mm), 22-25 mm dick (25-40 mm), nach oben um ca 7 mm verdünnt, Basis sehr stumpf, mit feinen Runzeln und großen flachen Höckern mit Grübchen dazwischen, in denen die freien roten Spitzen der angewachsenen Schuppen enden; Fruchtnapf ca 8 mm Dm., mm tief, der Boden reichlich 1 mm dick, Außenwand schwach lichtbrechend, Fleisch saftig, weiß, süß, Fr. platzt nicht bei der Reife auf. Sa. 2 mm lang, 1 mm breit, 0,6 mm dick, dorsal stark gewölbt, basal zugespitzt, Testa schwarz, glänzend, sehr fein gehöckert, Hilum ventralseits vom basalen Ende langoval, mit großer Mikropyle (etwa ebenso, aber größer, ca 3 mm lang Typusort ITAOBIM Minas Gerais. Von mir entdeckt 1965.

BRASILICEREUS BREVIFLORUS Nr. FR 1337, Abb. 183.

BRASILICEREUS PHAEACANTHUS Nr. 1239. Unterschieds-Angaben unter BRASIL. BREVIFLORUS. S. 184.

PIPTANTHOCEREUS (BERGER 1905) RICCOBONO 1909

syn. CEREUS (MILLER 1754 pro parte) BRITTON & ROSE 1920.

Die wichtigsten Kennzeichen dieser Gattung sind: Cereenwuchs, ziemlich niedrig bis sehr hoch. Bl. nächtlich, lang, mit tubischer langer N.-K. ohne besonderen Verschuß, geht allmählich über in den trichterförmigen, die Stbbl. tragenden oberen Teil der Rö.; die bei MONVILLEA zwischen dem Basal-Stbbl.-Ring und dem drüsentragenden Teil der N.-K. vorhandene sogenannte "kannelierte Zone" fehlt hier, ebenso wie die Insertionen der untersten Stbbl. nicht wie bei MONVILLEA eine scharfe, sondern eine diffuse Begrenzung haben und bis in den tubischen Teil der Rö. hinabreichen; im Gegensatz zu MONVILLEA ist der Stbbl.-tragende Teil der Rö. länger als der untere Stbbl.-freie Teil. Frkn. und Rö. unbehaart, unbestachelt, ohne Ar. und mit sehr wenigen, sehr kleinen Schuppen. Stbbl. zahlreich, lang, im Gegensatz zu MONVILLEA nach oben an Dichte nicht zunehmend, sondern abnehmend, zuweilen mit Insertionslücke direkt unter dem Saum. Blütenrest nach dem Welken abfällig mit Ausnahme des zunächst sitzen bleibenden Gr.. Fr. mit flachem Fruchtnapf, bei der Reife seitlich aufplatzend, mit saftigem süßem Fleisch. Sa. schwarz, Hilum sehr vertieft, mit eingeschlossener Mikropyle. Die Verbreitung reicht vom südlicheren Argentinien bis Westindien; namentlich in den wärmeren Gebiet; steigt nicht bis auf 3000 m Gebirgshöhe und fehlt westlich der Kontinental-Wasserscheide.

Die Verwerfung des von RICCOBONO bereits 1909 für diese Gattung aufgestellten Namens PIPTANTHOCEREUS durch BRITTON & ROSE und stattdessen Erneuerung des alten Namens CEREUS mit Bedeutungsverengung muß man als wenig glücklich bezeichnen, da diese Gattung CEREUS eine viel weitere Fassung besaß als in der Einschränkung von BRITTON & ROSE 1920 und auch später vielfach in der alten weiten Fassung gebraucht wurde. Ursprünglich wurde unter Cereus alles an Kakteen verstanden, was einen hohen säuligen Wuchs hatte, und auch heute noch bezeichnet man säulige Kakteen als Cereen; oder wenn man über die Gattungszugehörigkeit einer säuligen Art im unklaren ist, bezeichnet man sie öfters einfach als CEREUS. Wenn Cereen nach der älteren Nomenklatur aufgeführt werden, werden sie unter den Gattungsnamen CEREUS gestellt, den man aber seit BRITTON & ROSE eingeschränkt verstehen will; infolgedessen bleibt es bei der Benennung als Cereus öfters ungewiß, ob der Name in alter Fassung oder in neuerer zu verstehen ist. (Ich verweise hier auch auf meine Bemerkungen unter PIPTANTHOCEREUS LINDENZWEIGIANUS, Paraguay.) Es wäre daher verständlicher gewesen, man hätte den alten Namen CEREUS nicht weiter geführt, sondern den bereits von BERGER 1905 als Untergattung zum alten CEREUS aufgestellten und von RICCOBONO 1909 zur Gattung erhobenen Namen PIPTANTHOCEREUS gewählt, unter Anwendung des Artikels 65 des "Internationalen Code der Botanischen Nomenklatur". In den WINTER-Katalogen hatte ich die zu CEREUS im engeren Sinn gehörigen Arten unter dem Namen PIPTANTHOCEREUS aufgeführt, was in systematischer Hinsicht in jedem Fall völlig eindeutig und daher vorzuziehen ist, namentlich bei nichtorientierten Liebhabern, die oft in jedem säulenförmigen Kaktus einen CEREUS sehen. Auch hier behalte ich den alten Gattungsnamen PIPTANTHOCEREUS bei. Neue Arten von mir bringe ich als PIPTANTHOCEREUS mit Dazusetzung des Artnamens unter CEREUS s.s. BR. & R. als Synonym (s.s. = sensu stricto = im engen Sinn). Nomenklatorische Gültigkeit hat dabei nur die Kombination mit PIPTANTHOCEREUS. Ich verweise hier auf meine Argumente für den Gattungsnamen PLATYOPUNTIA.

BUXBAUM schreibt in seiner Bearbeitung der Gattung CEREUS (KRAINZ: "Die Kakteen" CIV vom 1. XII. 1969): "Zur Klärung der Gattung im heutigen Sinne ist es nötig, auch die BERGER'sche Diagnose der Untergattung (bezw. bei RICCOBONO als Gattung) PIPTANTHOCEREUS anzuführen....: Diagnose nach BERGER l.c.", worauf BUXBAUM die wörtliche Diagnose von BERGER wiedergibt. Da BUXBAUM keinen weiteren Kommentar dazu gibt, muß jeder Leser annehmen, daß es zur Gattung CEREUS s.s., also in der engeren Neufassung von BR. & R. und BUXB. eine Untergattung PIPTANTHOCEREUS gäbe. Aber bei BERGER hatte PIPTANTHOCEREUS (bei ihm als U.-G.) denselben Umfang wie CEREUS nach BR. & R. und nach BUXB., während die Gattung

CEREUS von BERGER im erweiterten Sinn des Autors MILLER verstanden wurde. BERGER behielt den Namen CEREUS bei dessen Aufteilung in Untergattungen für eine dieser Untergattungen, im Gegensatz zu BR. & R., nicht bei. Die Typusart des alten CEREUS mußte CACTUS HEXAGONUS L. sein, weil diese Art von MILLER als erste beschrieben wurde. BERGER machte aber für die Artengruppe innerhalb von CEREUS, welche die Gattungs-Leitart HEXAGONUS enthält, den Untergattungsnamen PIPTANTHOCEREUS und bestimmte zur Leitart dieser U.-G. CEREUS AZUREUS, was BR. & R. später nicht anerkannten bei der Wiederherstellung des Gattungsnamens CEREUS für RICCOBONOS Gattungsnamen PIPTANTHOCEREUS und behielten CACTUS HEXAGONUS (Leitart von CEREUS bei MILLER) als Leitart der Gattung CEREUS s.s. bei.

Die Angabe von BERGER, daß die Stbbl. in zwei Gruppen stehen, gilt nur für PIPTANTHOCEREUS AETHIOPS und dessen allernächste Verwandten, wo zwischen dem Stbbl.-Kranz am Saum und den unteren Stbbl. eine ca 3 cm weite Lücke besteht.

Man hat bisher angenommen, daß PIPTANTHOCEREUS eine nahe Verwandtschaft mit anderen nacktblütigen Cereen Südamerikas habe wie MONVILLEA, PILOSOCEREUS und COLEOCEPHALOCEREUS, und BUXBAUM hat dafür die Tribus CEREEAE aufgestellt mit CEREUS als Leitgattung oder nomenklatorischen Typus. Diese Auffassung ist aber nicht haltbar, vielmehr ist PIPTANTHOCEREUS aufzufassen als eine von der Tribus TRICHOCEREEAE ausgehende Linie mit verkahlten Blüten. Ebenso wie bei TRICHOCEREUS fehlt der PIPTANTHOCEREUS-Blüte die sogenannte "kannelierte Zone" zwischen dem drüsentragenden Teil der N.-K. und dem Ansatz der basalen Stbbl., welche Zone bei den anderen CEREEAE gut entwickelt ist. Wie bei TRICHOCEREUS ist der Stbbl.-tragende Teil der Rö. länger als der darunter befindliche Stbbl.-freie Teil, bei MONVILLEA und ihren Verwandten jedoch kürzer; die unteren Stbbl.-Insertionen reichen in den tubischen Teil der Röhre hinab und enden hier diffus, bei der MONVILLEA-Gruppe sind sie nur im erweiterten oberen Rö.-Teil und die Basal-Stbbl. bilden einen deutlichen Ring oder Kranz. Entgegen diesen anderen Gattungen verdichten sich die Insertionen der Stbbl. nicht nach dem Röhrensaum zu, sondern sie vermindern sich oder es findet sich sogar bei einigen Arten die gleiche Insertionslücke unter dem Stbbl.-Kranz am Saum, wie sie für die Gattungen der TRICHOCEREEAE typisch ist. Außerdem haben die anderen Gattungen der CEREEAE einen tiefen Fruchtnapf, welcher den verwelkten Blütenrest festhält, während bei PIPTANTHOCEREUS ebenso wie bei TRICHOCEREUS dieser Napf nur minimal ist und daher die Bl. beim Welken abfällt. Auch daß der Gr. bei PIPTANTHOCEREUS beim Abwurf des Blütenrestes zunächst noch stehen bleibt, ohne bereits welk zu werden, findet sich in gleicher Weise bei TRICHOCEREUS.

Noch näher mit PIPTANTHOCEREUS verwandt als TRICHOCEREUS ist die Gattung ERIOCEREUS der Tribus TRICHOCEREEAE. Innerhalb der Gattung TRICHOCEREUS haben die Samen eine Entwicklung erfahren zu drei verschiedenen Typen. Ein Vergleich des Samentyps von TRICHOCER. TACAQUIRENSIS mit dem Samen von ERIOCEREUS TEPHRACANTHUS und den Samen von PIPTANTHOCEREUS, besonders denen von PIPT. FORBESII zeigt eine sehr große Samenähnlichkeit, die beträchtlich abweicht von den Samentypen der anderen zu CEREEAE gestellten Gattungen, was auf eine nahe Verwandtschaft der drei genannten Gattungen hinweist. Zu alledem findet sich noch ein besonders untrüglicher Verwandtschafts-Beweis darin, daß zwischen PIPTANTHOCEREUS und dünnen, sich windenden ERIOCEREUS-Arten trotz der außerordentlichen Verschiedenheit im Pflanzenhabitus Naturhybriden vorkommen, wie ich einen solchen bei PUERTO CASADO, Paraguay, fand zwischen dem baumförmigen PIPTANTHOCER. STENOGENUS und dem halbliegenden ERIOCER. BONPLANDII, während auch die als CEREUS CHACANUS beschriebene Kaktée vermutlich eine Hybride ebenderbeiden Gattungen gewesen ist. Dagegen sind meines Wissens nie Naturhybriden zwischen PIPTANTHOCEREUS und einer anderen zu CEREEAE gestellten Gattung gefunden worden. Über die Beweiskraft von Naturhybriden für Verwandtschaften machte ich Angaben unter BRASILIPARODIA. Ein Pech ist, daß BUXBAUM der Tribus den Namen CEREEAE gegeben hat mit CEREUS s.s. als Leitgattung, welche keine Leitgattung ist. Daher muß der Name CEREEAE aufgegeben werden. Ich setze dafür als Tribus-Namen:

MONVILLEAE RITT. tribus nom. nov. in Substitution von CEREEAE BUXB. 1958 in Madrono 14 (6), S. 188. Typus: genus MONVILLEA BR. & R. The Cactaceae II.

PIPTANTHOCEREUS OBTUSUS (HAW. 1821) RITT. comb. nov.

syn. CEREUS OBTUSUS HAW. 1821.

syn. CEREUS VARIABILIS PFEIFF. 1837.

syn. CEREUS FERNAMBUCENSIS LEM. 1839.

Über 70 Jahre lang hatte man diese drei Namen als nur einer Art zugehörig angesehen. Diese alten Autoren, welche selbst die Erstpublikationen dieser drei Namen miterlebten, hatten das ursprüngliche Anschauungsmaterial der damals neuen Entdeckungen und waren daher zu einem Urteil besser in der Lage als spätere Autoren. Die Beobachtungsgabe der älteren Autoren ist keineswegs geringer als die der späteren. PFEIFFER, der Autor des Namens CEREUS VARIABILIS, erklärte selbst zu dieser Art: "Oft finden sich sogar an einer und derselben Pflanze bei fortschreitendem Wachstum oder an den nach einer Verstümmelung hervorkommenden Sprößlingen die größten Verschiedenheiten, oft sogar ohne Rücksicht auf die Kulturmethode, z. B. eiförmige, dreikantige, langgestreckte vierkantige und schmale fünfkantige Glieder, bald stehen die Ar. sehr nahe, bald sehr entfernt, bald sind sie weiß-, bald braun- oder schwarzfärbig, bald sind die St. kurz, weiß, fein, bald dick, lang, braun oder schwärzlich etc.". Als dieser Autor später in seinen Blühenden Kakteen diese Art abbildete, erklärte er dazu: "... die hier abgebildete Form scheint ganz mit der bisher als CEREUS OBTUSUS HAW. betrachteten zusammenzufallen", d. h. er selbst sah beide nicht mehr als gesonderte Arten an; da man aber damals die Prioritätsregel nicht zu beachten pflegte, behielt er seinen Namen VARIABILIS bei. FÖRSTER nimmt 1846 in seinem Handbuch die drei Namen als nur eine Art und erkennt ihnen lediglich Varietätscharakter zu. OTTO erklärte (nach FÖRSTER), daß FERNAMBUCENSIS von VARIABILIS nicht verschieden sei. SALM-DYCK hatte VARIABILIS in Varietäten gegliedert, darunter auch eine VAR. OBTUSUS als Synonym zu CEREUS OBTUSUS HAW.. Später, in 1850, gab er diese Varietäten wieder auf und erklärte: "Diese verschiedenen Formen erweisen sich jedoch als derart veränderlich, daß sie alle in unseren Gärten ineinander übergehen und durch keine Diagnose gut definierbar getrennt werden können. CEREUS OBTUSUS HAW. habe ich ebenfalls in diese Art einbezogen, weil sie weder in den Bl. noch in der Form des Körpers von derselben abweicht." In der gleichen Schrift setzte er auch CEREUS FERNAMBUCENSIS LEM. als Synonym zu VARIABILIS. In den danach folgenden Handbüchern von LABOURET 1855, RÜMLER 1886 und SCHUMANN 1898 werden ebenfalls alle drei Namen als Synonyme genommen.

Erst BRITTON & ROSE haben 1920 bedauerlicherweise allen drei Namen erneut Artcharakter zugesprochen, obwohl ihr Beobachtungsmaterial dazu nicht ausreichte. WERDERMANN spricht alles, was er an der ostbrasilianischen Küste auf Strandfelsen und Dünen fand, als CEREUS FERNAMBUCENSIS an und gibt an, die Verbreitung reiche vom Staate PARAIBA im Norden bis über die Grenze nach Uruguay nach Süden; so weit wird diese Art aber gewiß nicht nach Süden gehen, südlich von SANTOS sah ich sie nicht. BR. & R. haben ebenfalls alle diese Küstenformen als zu CEREUS FERNAMBUCENSIS (=FERNAMBUCENSIS) gehörig angesehen. Außerdem haben sie aber ein Kulturexemplar in New York als CEREUS OBTUSUS HAW. angesprochen und danach ihre Beschreibung unter diesem Artnamen gemacht. Es ist jedoch nicht einzusehen, wieso dies Exemplar aus der Variationsbreite ihres CEREUS FERNAMBUCENSIS herausfallen soll; weder Beschreibung noch Bild liefern Kriterien dafür, und Bl. wie Fr. blieben unbekannt. Dazu ist noch zu bedenken, daß CEREUS OBTUSUS von 1821 eine der ersten Kakteen war, die aus Brasilien bekannt wurden. Dann wird dies aber nicht eine Art sein, die weder ROSE noch WERDERMANN noch sonst irgendjemand in Natur als eine Besonderheit wiederfand, sondern es wird eine der häufigsten und leichtest zugänglichen Arten sein. Es wird demgemäß die 18 Jahre nach CER. OBTUSUS als CER. FERNAMBUCENSIS beschriebene Art, welche BR. & R. als gemeine Küstenart bezeichnen, nicht etwas Neues gewesen sein, sondern eben dieser CEREUS OBTUSUS, zumal auch alle alten Autoren solches bezeugen. Dasselbe gilt nun auch für CEREUS VARIABILIS PFEIFF., den schon sein Autor selbst später nicht mehr als artverschieden von CEREUS OBTUSUS ansah. ROSE fand auf der ILHA GRANDE ("Große Insel") nahe RIO DE JANEIRO einen CEREUS, den er als CEREUS VARIABILIS PFEIFF.

ansah und als solchen erneut beschrieb. Als besondere Unterscheidungsmerkmale hebt er hervor den stärkeren Wuchs, der oft 4 m Höhe erreicht, und die nach seinen Worten viel längeren Blüten, die er zu 20-27 cm Länge angibt. Aber die einzige Blüte, der Art von der festländischen Küste, die ich fand, und zwar nicht sehr fern von da, bei CABO FRIO (ROSE nennt diesen Ort unter denjenigen Plätzen, wo er *CEREUS FERNAMBUCENSIS* sammelte) maß ich zu 22 cm Länge, was also keine Unterschiedlichkeit zu ROSES "*CEREUS VARIABILIS*" bedeutet. Es ist Willkür, diesen Namen auf diesen Fund von ROSE zu beziehen, zumal die Beschreibung, die ROSE gibt, zu dürftig ist, um daraus Schlüsse zu ziehen. Das wäre möglich bei genaueren Vergleichen der Insel- und der Küstenpflanzen. Aber selbst wenn sich die Inselpflanzen als eine andere Art erweisen würden, wäre es unzulässig, den alten Namen *CEREUS VARIABILIS* darauf zu beziehen. Es ist eine unbegründete Annahme, wenn diese Autoren erklären: "Wir glauben, daß dies die Pflanze ist, deren Abbildung wir unten zitieren." Sie zitieren nämlich die Abbildung des *CEREUS VARIABILIS* von PFEIFFER, von der dieser selbst erklärt hatte, daß sie ganz mit *CEREUS OBTUSUS* zusammenzufallen scheine. BR. & R. geben aber von ihrem eigenen "*CEREUS VARIABILIS*" keine Abbildung.

Nicht genug hiermit hat auch WERDERMANN versucht, dem Namen *CEREUS VARIABILIS* als einer eigenen Art inhaltlich eine neue Fassung zu geben, und zwar indem er ein Exemplar im Huntington Bot. Garden in San Marino (USA) als hierher gehörig glaubt ansehen zu können, da es der Abbildung bei PFEIFFER entspräche. Dies Exemplar hat 7(-8) Ri., während die verschiedenen Autoren der alten Literatur für *CEREUS VARIABILIS* 3 -5 Ri., S.-D. 3-4 Ri. angeben und während BR. & R. für das, was sie selbst gemäß der gleichen Abbildung von PFEIFFER für *CEREUS VARIABILIS* ansehen, ebenso 3-5 Ri. angeben. Nachdem BR. & R. den Namen *CEREUS VARIABILIS* PFEIFF. bereits auf eine Population eines natürlichen Standortes bezogen hatten, durfte WERDERMANN, wenn er ebenfalls *CEREUS VARIABILIS* als eigene Art ansah, es gar nicht noch einmal unternehmen, diese erneut mit anderem Material festzulegen bei Anerkennung der Beschreibung durch BR. & R., erst recht nicht auf ein Kulturexemplar festzulegen, von dem man nicht einmal wußte, ob es nicht eine Hybride sein kann, und von welchem man, falls es eine wirkliche Art ist, weder ihre Herkunft noch ihre Variationsbreite an ihrem natürlichen Standort kannte. WERDERMANNs Beschreibung ist wiedergegeben in BACKEBERG "Die Cactaceae", Bd. 4, S. 2326. Nr. FR 1010 und 1259.

PIPTANTHOCEREUS SERICIFER RITTER spec. nov.

syn. *CEREUS* (s.s. BR. & R.) *SERICIFER*.

2-4 m altus, basi progerminans, glaucoviridis caulibus 6-10 cm crassis; costae 3-5, obtusae, 35-65 mm altae, crenatae; areolae 4-8 mm diam., brunneotomentosae et pilis sericeis, ca 1 cm longis instructae, 2-4 cm inter se remotae; spinae luridae vel brunneae, subulatae, rectae, 6-11, marginales 4-6, 10-25 mm longae, in margine superiore absentes, centrales (1-)2-6, 2-4 cm longae; flores ca 24 cm longi; ovarium viride, 25 mm longum, 20 mm crassum, paucis squamis, 3-4 mm longis instructum; camera nectarifera 55 mm longum, 8 mm latum; tubus floralis supra eam infundibuliformis, 75 mm longus, paucis squamis acuminatis instructus; filamenta pallide viridia, uniseriata, infima 13 cm longa, suprema 7 cm; stylus viridulus, 22 cm longus, stigmata pallide flava; petala interne alba, 9 cm longa, 4 cm lata, obtusa, spathulata, externe sublinearia, paulum mucronata, alba et viridia; fructus clare flavus, doliiformis, ca 7 cm longus, 4 cm crassus, pulpa alba; semina 2,5-3 mm longa, 1,5 mm lata, 1 mm crassa, ventraliter incisa, testa subnitida, nigra, foveolata, hilum obliquum, ovale, profundum, micropyle magna; habitat Trea Rios, Staat Rio de Janeiro.

(In Klammern unterschiedliche Merkmale von *PIPTANTHOCEREUS OBTUSUS* nach eigenen Notierungen): Körper aufrecht und 2-4 m hoch, nur unten verzweigt, oder auch umfallend und liegend, und mit Verzweigungen nach oben (meist nur 50 cm hoch, zuweilen etwa 1,5 m hoch, öfters halb liegend oder an Felsen herabhängend), grün, etwas blau bereift (etwas bereift oder unbereift), in aneinander gereihten Abschnitten von ca 15 cm bis 1 m Länge mit geringeren oder stärkeren Einschnürungen; Triebe 6 bis über 10 cm dick (2-6 cm

dick). Sämlinge mit 5 Ri. mit sehr genäherten Ar. und feinen borstenartigen St.; bei ca 20 cm Höhe Übergang in die Ri.-zahl 3, bei Höhen über 1 m meist 4-5 Ri.; diese 35-65 mm hoch, bei etwa 2-3 cm Basisbreite; wenn mehr als 3-rippig, sind die Flanken ziemlich planparallel (Ri. meist 3-5, bei CABO FRIO sind zwei ökologische Varietäten vorhanden, die eine, auf Sand wachsend, hat 3-5 Ri., die andere auf Felsen 4-7 Ri., bei SANTOS nur auf Felsen mit 3-5 Ri., Ri. 15-20 mm hoch); Kantenlinie sägeförmig, sehr stumpf und gerundet, zwischen den Ar. um mehrere bis ca 6 mm vorgebuchtet (weniger vorgebuchtet); Furchen von den Ar. in die Ri.-Trennfurchen hinab meist fehlend oder nur sehr gering. Ar. in die Kerben reichend, rund oder etwas breiter als lang, 4-8 mm Dm. (2,5-4,5 mm), 20-40 mm freie Entfernung (8-20 mm), braunfilzig und mit weißen, seidigen dichten anliegenden Haaren von 5-12 mm Länge, die im Alter abfällig werden (je nach Örtlichkeit mit kürzeren oder bis ca 10 mm langen ähnlichen Haaren, die oft den Areolenfilz verdecken). St. gleichfarbig gelbbraun oder hell kaffeebraun, ziemlich pfriemlich, starr, gerade, 6-11, Rst. etwas abstehend, 4-6, dünner, 10-25 mm lang, am oberen Areolenrand fehlend, Mst. ohne scharfe Sonderung, (1-)2-6, stärker, 2-4 cm lang, ausseits strichtet (St. gelbbraun bis dunkelbraun, Fuß oft dunkler, nadelförmig, Rst. rings um die Ar., 4-8 von 7-15 mm, Met. 1-2 (-3), selten fehlend, 1-3,5 cm lang, meist gering stärker). Bl. (notiert je 1 Bl.) seitlich, ca 24 cm lang (22 cm), etwas nach unten gebogen. Frkn. grün, 25 mm lang, bis 20 mm dick (etwas kleiner), mit einigen dreieckigen grünbraunen Schuppen von 3-4 mm Länge (1-2 mm), Zwischenwand gegen die N.-K. 6 mm dick (2,5 mm). N.-K. tubisch, 55 mm lang, 8 mm weit (enger), halb geschlossen durch die basalen Stbf.. Rö. darüber trichterig (zuunterst tubisch, darüber trichterig werdend), ca 75 mm lang, oben 35 mm weit (30 mm), innen blaß, außen hellgrün, mit einigen grünen, nach den spitzen Enden rotbraunen Schuppen, die nach oben auf ca 30 mm Länge und 12 mm Breite zunehmen (etwas kleiner), mit Übergängen in die Krbl.. Stbf. hellgrün, Enden gelblich, unterste ca 13 cm lang (ca 7 cm), oberste ca 7 cm (fast 4 cm), Beutel bräunlichcreme, 3 mm lang, Insertionen auf der ganzen Rö., oben weniger dicht, auf dem Saum wieder dichter. Gr. grünlich, 22 cm lang (16,5 cm), wovon 15-20 mm (15 mm) auf die 15 hellgelben (hellgrünen) gespreizten Narbenlappen kommen, welche die Beutel überragen (nicht überragen). Krbl.: Innere weiß (blaßrosa), 9 cm lang, 4 cm breit (6 cm lang, 2 cm breit), oben stumpf mit gefranstem Rand (oben länger zugespitzt mit 2-3 mm langem aufgesetztem Spitzchen), an der Basis 7-8 mm breit (5-6 mm breit), im ganzen etwa spatelförmig (lanzettlich); äußere fast linealisch, kurz (lang) zugespitzt, 7-9 cm lang, 1,5-2,5 cm breit (5-6 cm lang, 1-1,2 cm breit), weiß mit grün (rotbraun mit grün). Fr. hellgelb ohne Rot (hell blutrot), etwa tonnenförmig, ca 7 cm lang, 7 cm dick (3,7 cm lang, 2,5-4 cm dick), unten stumpfer als oben, mit Schüppchen wie Frkn., Ansatzstelle gering seitlich vom unteren Ende (deutlich seitlicher); Fr. platzt seitlich auf, Fleisch weiß, süß. Sa. 2,5-3 mm lang, 1,5 mm breit, 1 mm dick (nur wenig kleiner), ventral gekerbt (Kerbe geringer), Testa glänzend bis halbmatt (glänzend), schwarz, mit Grübchen infolge verflüssigter Höckerchen (die sehr flachen Höckerchen weniger stark verflüssigt, Grübchen undeutlicher), um das Hilum gewulstet (nur wenig oder nicht gewulstet), Hilum schief nach der Ventralseite hin (stärker ventralseits), oval, vertieft, mit großer Mikropyle. Typusort TRES RIOS am PARATIBA-Fluß, Staat Rio de Janeiro, auf Felsen. Von mir gefunden 1965. Nr. FR 1410. Abb. 185 bis 187.

Für die Pflanze, welche BR. & R. für CEREUS VARIABILIS PFEIFF. hielten, wird etwa die gleiche Höhe und Triebstärke angegeben. Daß es sich um die gleiche Art handelt, ist möglich, aber in Anbetracht des anderen Inselklimas nicht wahrscheinlich, zumal ROSE als charakteristisch starke Querrfurchen von den Ar. in die Ri.-Trennfurchen angibt. Die Beschreibung durch diese Autoren ist im übrigen völlig ungenügend, um weitere Schlüsse zu ziehen. In jedem Fall durften BR. & R. ihre Art nicht unter den Namen PFEIFFERS stellen. Was WERDERMANN unter diesem Namen beschreibt, ist in jedem Fall etwas Anderes als SERICIFER in Anbetracht der höheren Zahl und geringeren Höhe der Ri., kleineren St., anderen Bl. und roten Fr., vielleicht eine Hybride, zumal nur in einem Exemplar bekannt.

PIPTANTHOCEREUS GOIASENSIS RITTER spec. nov.

syn. CEREUS (s.s. BR. & R.) GOIASENSIS.

4-5 m altus, basi usque ad mediam altitudinem paulum ramosus ramis 7-14 cm crassis, griseoviridibus; costae 4-7, 3-5 cm altae, obtusae, crenatae; areolae 5-7 mm diam., tomento albo, 4-8 mm longo instructae, 10-17 mm inter se remotae; spinae luridae, subulatae, marginales 4-6, 10-20 mm longae, in margine superiore absentes, centrales 2-4, 15-35 mm longae; truncus inermis, rami supremi regulariter spinosi; flores ignoti; fructus 8-13 cm longus, 5-7 cm crassus, purpureus, paucis squamis brevibus et latis, viridibus instructae; semina 3 mm longa, 2,2 mm lata, 1,2 mm crassa, ventraliter vix incisa, testa nigra, nitida, foveolata, hilum ventraliter, micropyle magna; habitat Carolina, limite Goiás et Maranhao.

Bäume von 4-5 m Höhe mit nur wenigen steilen Ästen, von der Basis bis etwa zur halben Höhe sprossend; Äste 7-14 cm dick, graugrün oder gering bläulich, mit vielen geringen Einschnürungen in Entfernungen bis zu etwa 50 cm von einander. Ri. bei Sämlingen 5-7, im Alter 4-7, ohne ein Zwischenstadium von Dreirippigkeit. (PIPTANTHOCER. JAMACARU hat als Sämling meist 5 Ri., bei einer Höhe von etwa 30 oder 50 cm geht die Zahl der Ri. auf vier oder 3 zurück, im Alter steigt sie auf ca 8 oder manchmal darüber.) Ri. 3-5 cm hoch, im Querschnitt gering dreieckig, Kanten stumpf mit 3-6 mm tief eingeschnittenen Kerben. Ar. rund oder breiter als lang, 5-7 mm Dm., in die Kerben reichend, mit 4-8 mm langem weißem flockigem Filz, der in der Tiefe braun ist, freie Entfernung 10-17 mm. St. gelbbraun mit dunklem Fuß, fast pfriemlich, starr, gerade; auch hohe Triebe behalten die typische Bestachelung bei, der Stamm erfährt keine Stachelvermehrung; Rst. 4-6, seitwärts gerichtet oder wenig abstehend, 10-20 mm lang, der obere Areolenrand ist stachellos, Mst. 2-4, 15-35 mm lang. Bl. unbekannt. Fr. 8-13 cm lang, 5-7 cm dick, glatt, oben meist stumpfer als unten, purpurn, Ansatzstelle etwas seitlich vom untersten Punkt; mit wenigen grünen zugespitzten Schuppen von 2-3 mm Länge und 5-10 mm Breite, Fruchtnapf ca 15 mm Dm. und 7 mm Tiefe; Fr. platzt seitlich auf, Fleisch weiß, saftig. Sa. ca 3 mm lang, 2,2 mm breit, 1,2 mm dick, ventral kaum gekerbt, um das Hilum nicht gewulstet, Testa schwarz, glänzend, mit feiner grubiger Punktierung, Hilum ventral, fast oval, vertieft, mit großer Mikropyle. Typus-ort CAROLINA, Grenze der Staaten Goiás und Maranhao; findet sich auch bei BARAO GRAJAU, Grenze der Staaten Maranhao und Piauí. Von mir gefunden 1963. Nr. FR 1282.

Ist verwandt PIPTANTHOCEREUS JAMACARU D.C.. Letzterer unterscheidet sich namentlich durch die Wuchsform, höhere Zahl der Ri. im Alter, entferntere Ar. kürzerem Filz, beträchtliche Stachelverringerung an hohen Trieben, starke Stammbewehrung (solange nicht die Ar. schließlich abfallen), höhere Zahl der Rst. und gemäß meinen Samenproben aus verschiedenen Gegenden etwas kleinere matte Sa. mit deutlicherer Ventralkerbe, mit Wulst um das Hilum und deutlicherer Höckerung.

PIPTANTHOCEREUS CALCIRUPICOLA RITTER spec. nov.

syn. CEREUS (s.s. BR. & R.) CALCIRUPICOLA.

Arboreus 4-6 m altus multum ramosus, rami 8-15 cm crassi, griseovirides vel glaucovirides; costae 4-7, paulum crenatae, 3-6 cm altae; areolae 4-8 mm diam., tomento brevi luride instructae, 8-20 mm inter se remotae; spinae aciculares, atrobrunneae, marginales 7-10, 5-15 mm longae, in margine superiore absentes, centrales 3-5, similiter; summi rami aspinosi; flores 20-25 cm longi; ovarium bis vel magis longius quam crassum; camara nectarifera ca 4 cm longa, angusta; tubus floralis supra eam 8-9 cm longus; filamenta et stylus viridula, stigmata flavida vel viridula; petala interna alba, 5-7 cm longa, 1,5-2 cm lata, externa viridula; fructus cylindricus; semina ignota; habitat Montes Claros, Minas Gerais.

Bäume, 4-6 m hoch, mit kurzem Stamm von 15-25 cm Dicke und mit reichlichen Verzweigungen bis zu größerer Höhe, weit ausladend oder steiler; Äste ca 8-15 cm dick, mit Einschnürungen von mehreren cm Tiefe in Entfernungen von normal 10-50 cm Länge, dunkelgraugrün bis blaugrün. Ri.

Sämlinge mit 6-10 Ri., später auf 4-5 zurückgehend, noch später 4-7. meist 5-6 Ri.; diese 3-6 cm hoch, Firste stumpf, gerundet, breit, nur sehr gering gekerbt. Ar. rund, 4-8 mm Dm., erhaben, mit kurzem hellbraunem vergrauendem Filz. in den Kerben, 8-20 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, starr, gerade, schwarzbraun bis zur Spitze, vergrauend, Rst. 7-10, seitlich gerichtet, 5-15 mm lang, am oberen Areolenende nur bei Sämlingen vorhanden; Mst. nicht deutlich gesondert, 3-5, gering stärker, etwa ebenso lang; höhere Äste ohne Mst.; die höchsten Äste stachenlos; am Stamm vergrößern sich die Ar., und es wachsen viele lange pfriemliche St. nach. Bl. nächtlich, seitlich Oben. 20-25 cm lang, duftend. Frkn. 30-40 mm lang, 14-18 mm dick, höckerig, mit einigen winzigen, blaß rötlichen, dreieckigen Schuppen. N.-K. diffus, tubisch, unterer bräunlicher Teil 28-32 mm lang, ca 2 mm weit um den Gr., oberer Teil mit angewachsenen Stbf. bis zu deren Freiwerdung ca 10 mm lang. Rö. darüber zuunterst noch tubisch, dann trichterig sich erweiternd, 8-9 cm lang, oben 25-30 mm weit, innen blaß grünlich, außen wie Frkn., Schuppen zum Ende hin groß, fast linealisch, 10-15 mm breit, sehr stumpf, grasgrün, mit schmalem rötlichen Rande. Stbf. grünlich, nach den Enden cremeweiß, 7-8 cm lang, am Saum 3.5-5 cm; Beutel braun, linealisch, Insertionen auf der ganzen oberen Rö. dicht. Gr. grünlich, Ende gelblich, 14-18 cm lang, wovon 15-20 mm auf die 12 gelblichen oder grünlichgelben Narbenlappen kommen. Innere Krb1. schneeweiß, 5-7 cm lang, 1.5-2 cm breit, nach unten verschmälert, Enden zugespitzt und stark gezackt; äußere mit hellgrünem Mittelstreif, linealischer, kürzer zugespitzt, etwa gleichgroß, mit Übergängen in die Schuppen. Die innere Wand der Bl. wird nach Durchschnit etwas rotbraun. Fr. walzenförmig, langgestreckt. Sa. unbekannt. Typusort MONTES CLAROS, Minas Gerais, auf Kalksteinfelsen. Von mir gefunden 1959. Nr. FR 1011. Abb. 188 und 189.

Das Exemplar der Abb. 189 ist 55 cm hoch und 5 cm dick, dunkelgrün, blau bereift; zunächst mit 8 Ri., bei 40 cm Höhe ging es auf 5 Ri. zurück, diese sind 18 mm hoch, am Firste 6 mm dick, an der Rippenbasis ca 12 mm; Ar. 3.5 mm Dm., kurz befilzt, etwas bräunlich, 8 mm freie Entfernung; St. grauschwarz mit schwarzroten Enden, alle 5-10 mm lang, Rst. 8-9, rings um die Ar., Mst. 4 im Kreuz.

VAR. PLURICOSTATUS RITTER var. nov.

A var. *calcirupicola* recedit costis 7-9, plerumque 8; areolis spinosioribus, spinis in summis remis plerumque presentibus; habitat Granjas Reunidas, Minna Gerais.

Unterschiede gegen VAR. *CALCIRUPICOLA*: Größere Zahl der Ri., 7-9, meist 8, stärkere Bestachlung, auch die hohen Äste sind gewöhnlich destachelt. Typusort GRANJAS REUNIDAS (westlich von MONTES CARLOS), ebenfalls auf Kalksteinfelsen. Von mir gefunden 1964. Nr. 1011a,

PIPTANTHOCEREUS CABRALENSIS RITTER spec. nov.

syn. *CEREUS* (s.s. BR. & R.) *CABRALENSIS*.

Arboreus, 2-4 m altus, paulum ramosus, griseoviridis, rami 7-10 cm crassi, in membra inferne ampliora quam in terminis redacti; costae 4-5, 3-5 mm altae, paulum crenatae; spinae aciculares, melleae vel luridae, marginales 5-7, 10-20 mm longae, centrales 1-4(-6), robustiores, 15-40 mm longae, summis caulibus saepe aspinosis; areolae 4-8 mm diam., albitomentosae, 14-20 mm inter se remotae; flores, fructus et semina ignota; habitat Serra do Cabral, Minas Gerais.

Wenig verästelte Bäume von 2-4 m Höhe, graugrün, Äste 7-10 cm dick mit aneinander gereihten Absätzen, welche unten breiter als an ihren Enden sind. Ri. 4-5, 3-5 cm hoch, mit nahezu planparallelen Flanken, Dicke an ihrer Basis 10-25 mm und an ihren Firsten 8-15 mm, gering gekerbt. Ar. rund, erhaben, 4-8 mm Dm., mit reichlichem schneeweißem, in der Tiefe bräunlichem Filz, in den Kerben, 14-20 mm freie Entfernung. St. stark nadelförmig, gerade, starr, honiggelb bis braungelb; Rst. halb ausseits gerichtet, 5-7, 10-20 mm lang, einzelne auch kürzer, am oberen Areolenrande zuweilen fehlend, Mst. 1-4(-6), stärker, divergierend, meist 15-40 mm lang,

einzelne auch kürzer, manchmal an einigen der Ar. fehlend; hohe Triebe oft unbestachelt. Bl., Fr. und Sa. unbekannt. Typusort SERRA DO CABRAL, Minas Gerais, auf Quarzgestein. Von mir gefunden 1964. Nr. FR 1412. Abb. 190.

Das junge Exemplar dieser Abb. ist 55 cm hoch und 4 cm dick, hellgrün, kaum bereift; zunächst mit 8 Ri., bei 25 cm Höhe ging es auf 6 Ri. zurück und bei 40 cm Höhe auf 5 Ri.; diese sind 15 mm hoch und 7 mm dick, mit planparallelen Flanken. Ar. 5 mm Dm., länger befilzt, weiß, 18-20 mm freie Entfernung. St. gelb mit braunem Fuß, Rst. 5-6 von 5-8 mm, oberer Rand der Ar. unbestachelt, Mst. 1-3(-5), bis 16 mm lang.

PIPTANTHOCEREUS CIPOENSIS RITTER spec. nov.

syn. CEREUS (s.s. BR. & R.) CIPOENSIS.

Arboreus, ca 3 m altus, paulum ramosus; rami 8-12 cm crassi, griseovirides; costae 5-6, 3.5-5.5 cm altae, paulum crenatae; areolae 4-8 mm diam., albitomentosae, 12-15 mm inter se remotae; spinae aciculares vel fere subulatae, griseoatrae apicis brunneis, marginales 6-7, 8-15 mm longae, centrales 3-5, 10-30 mm; spinae summorum caulium exiguae; flores, fructus et semina ignota; habitat radicibus montium Cipó, Minas Gerais.

Wenig verästelte Bäume, ca 3 m hoch, graugrün, zuweilen bläulich; Äste etwa 8-12 cm dick. Sämlinge mit 6-8 Ri., große Pflanzen mit 5-6 Ri., diese 3.5-5.5 cm hoch mit angenähert planparallelen Flanken, Firste stumpf, gerundet, breit, etwas gekerbt. Ar. rund, 4-8 mm Dm., erhaben, mit langem weißem, in der Tiefe bräunlichem Filz, in den Kerben, 12-15 mm freie Entfernung. St. dick nadelförmig bis fast pfriemlich, beim Sämling fein, braun und gerade, später grauschwarz und bereift, nach den Enden braun und unbereift, gerade oder z. T. über ihrem Fuß gebogen, die untersten abwärts, die mittleren ab- oder aufwärts; Rst. 6-7, am oberen Areolenrand oft fehlend, seitlich gerichtet, 8-15 mm lang, Met. 3-5, 10-30 mm, divergierend; Bestachlung hoher Triebe gering. Bl., Fr. und Sa. unbekannt. Typusort westlicher Fuß der SERRA DO CIPO, Minas Gerais, auf Sandstein- und Kalksteinfelsen. Verwandt mit PIPTANTHOCER. CALCIRUPICOLA und PIPT. CABRALENSIS. Von mir gefunden 1964. Nr. FR 1411. Abb. 191.

Das junge Exemplar dieser Abb. ist 50 cm hoch und 5,5 cm dick, grasgrün, kaum bereift; zunächst mit 8 Ri., bei 20 cm Höhe ging es auf 6 Ri. zurück; diese sind 22 mm hoch, am First 5-6 mm dick, nach der Basis der Ri. nur wenig breiter. Ar. 4 mm Dm., länger befilzt, weiß, 14 mm freie Entfernung. St. braun mit dunklerem Fuß, gerade, Rst. 7 von 5-7 mm, Mst. 4 im Kreuz, die unteren 3 wie die Rst., der oberste, nahe dem oberen Areolenrand, etwas stärker und ca 12 mm lang.

PIPTANTHOCEREUS ALACRIPORTANUS (PFEIFF.) RITT. comb. nov.

syn. CEREUS ALACRIPORTANUS PFEIFF. 1837.

Da diese Art von PORTO ALEGRE, Rio Grande do Sul, gekommen ist, so ist sie eindeutig festgelegt. Die Original-Beschreibung, die von FÖRSTER 1846 wiedergegeben wird, gleichlautend von LABOURET 1851, trifft jedoch nur auf sehr junge Exemplare zu und bedarf daher der Ergänzung. Jene Beschreibung lautet: "Dunkelgrün, an der Spitze bläulich. Ri. 6, zusammengedrückt (gemeint sind damit etwa planparallele Flanken), gerade, Trennfurchen tief. Ar. dicht, wenig hervortretend, bräunlichfilzig, mit spärlicher, bald abfallender, weißer Wolle. St. gerade, fein, nadelförmig, braun, an der Spitze gelblich, Rst. 7-8, sehr ausgebreitet, Mst. 1. Stamm 4 cm dick. Ar. 8 mm entfernt. St. 6 mm lang. Heimat: Umgegend von PORTO ALEGRE."

Ich gebe eine Beschreibung nach Meinen eigenen Aufzeichnungen von PORTO ALEGRE und der näheren und weiteren Umgebung: Büsche oder Bäume von 2-4(-6) m Höhe, ziemlich steil, Endäste 8-10 cm dick, grün, im Neutrieb bläulich, mit geringen Einschnürungen in Abständen von 30-60 cm. Ri. anfangs 4-5, später meist 5-8, selten 4 oder 9-10; diese 3 bis über 4 cm hoch, mit nahezu planparallelen Flanken. Firste stumpf, nur wenige mm tief gekerbt. Ar. 5-7 mm Dm., rundlich, braun- bis weißfilzig, am unteren Rand mit etwas längeren, bald abfälligen weißen Wollhaaren,

in den Kerben, 12-18 cm freie Entfernung. St. dick nadelförmig, gerade, braun bis braungelb. Rst. 5-8, rings um die Ar., seitwärts gerichtet. 1-3 cm lang. Mst. 1. selten bis 4, 15-30 mm lang; auch hohe Triebe sind gut bestachelt. Bl. weiß, außen rötlich, nicht genauer von mir untersucht, nach BR. & R. bis zu 22 cm lang. Fr. (bislang ebenso wie die Sa. unbeschrieben) 5-8 cm lang, 4-6 cm dick, ellipsoidisch, glatt oder nur sehr gering runzlig, goldgelb, dottergelb, orangegelb oder seltener orangerot, mit wenigen bräunlichen Schüppchen von 0,5 mm Länge und 1 mm Breite. Fruchtnapf 1 cm Dm., etwa 7 mm tief; Ansatzstelle der Fr. unten oder nur gering seitlich. Fleisch weiß, süß, Sa. 2 mm lang, 1,5 mm breit, 1,0 mm dick, nierenförmig, Testa schwarz, matt, grubig, Hilum kurzoval, vertieft, schräg, mit sehr großer Mikropyle. Nr. FR 1008. Abb. 192.

Diese Art variiert regional; bei JANSEN, ca 100 km nördlich von PORTO ALEGRE, sind die Triebe einige cm dünner, die Samen flacher, mit etwas rippiger Testa und mehr ventralwärts gelegener Mikropyle. Die Verbreitung geht nicht bis Paraguay, wie in der Literatur angegeben wird, falls man nicht den verwandten, im östlichen Paraguay verbreiteten CEREUS XANTHOCARPUS SCHUM. als eine Varietät des PIPTANTHOCER. ALACRIPORTANUS ansieht. Ich habe jenen als selbständige Art geführt.

PIPTANTHOCEREUS NEONESIOTICUS RITTER spec. nov.

syn. CEREUS (s. s. BR. & R.) NEONESIOTICUS.

Arboreus, 2-3 m altus, rami 10-12 cm crassi, griseovirides; costae 5-9, 4-5 cm altae, obtusae, paulum crenatae; areolae 4-5 mm diam., exigue tomento brunneo brevi instructae, ca 2 cm inter se remotae; spinae atrae, fere subulatae, rectae vel plerumque supra basim deorsum inflexae, marginales 3-5, 8-20 mm longae, 1 centralis 15-30 mm; flores ignoti; fructus 5-6 cm longus, 5 cm crassus, dolioformis, rubelliflavus, rugosus, paucis squamis minimis instructus, pulpa alba; semina. 2 mm longa, 1,5 mm lata, 1,0 mm crassa, ventraliter vix vel non incisa; testa atra, opaca, foveolata, hilum ventraliter, longius ovale, micropyle magna; habitat Florianopolis, Santa Catarina.

Baumförmig, von gespreiztem wuchs, 2-3 m hoch, Triebe mit stärkeren Einschnürungen, Endtriebe etwa 10-12 cm dick, grau-grün. Ri. 4 bei Jungpflanzen, später 5-9, 4-5 cm hoch, von den stumpfen Firsten zu den Basen der Ri. sieh gering verbreiternd, schwach gekerbt. Ar. in den Kerben, rund, 4-5 mm Dm., mit sehr spärlichem braunem Filz; der so kurz ist, daß die zwiebelig verdickten Basen der St. sichtbar sind; ca 2 cm freie Entfernung. St. im Auflicht schwarz, bei durchscheinendem Licht mit dunkelroten Enden, fast pfriemlich, starr, gerade oder meist über der Basis etwas abwärts gebogen, Rst. 3-5 von 8-20 mm seitwärts gerichtet, am oberen Ende der Ar. oft fehlend, Mst. 1, 15 bis über 30 mm lang, zuweilen fehlend. Bl. unbekannt. Fr. 5-6 cm lang und etwa 5 cm dick, tonnenförmig, an beiden Enden sehr stumpf, rötlichgelb, Oberfläche grob gerunzelt, mit wenigen bräunlichen, 0,5 mm langen und 1 mm breiten Schuppen; Ansatzstelle der Fr. meist am unteren Ende, Fleisch weiß, süß. Sa. 2 mm lang, 1,5 mm breit, 1,0 mm dick, ventral nicht oder sehr gering gekerbt. Testa schwarz, matt, grubig, Hilum langoval, vertieft, nur der Ventralseite, mit großer Mikropyle. Typusort Insel "SANTA CATARINA" bei FLORIANOPOLIS, taat Santa Catarina. Von mir gefunden 1959. Nr. FR 1009. Diese Art erschien im Katalog WINTER 1960 unter dem Namen PIPTANTHOCEREUS NESIOTICUS; da der Arname NESIOTICUS, unter den Gattungsnamen CEREUS gestellt, ein Homonym ist, wurde er in NEONESIOTICUS abgeändert.

VAR. INTERIOR RITTER var. nov.

A var. neonesiotico reedit corpore ad 5 m alto, caulibus ad 14 cm craesis; areolis tomento profusiore flaveolo, mox cinerascenti obtectis; summis caulibus solum 3 spinis marginalibus crassis, paucis mm longis instructis; habitat Piedade, Sao Paulo.

Unterschiede gegenüber VAR. NEONESIOTICUS: Bäume bis ca 5 m hoch, von steilerem Wuchs, Triebe bis 14 cm dick. Ar. mit reichlicherem gelblichem, bald vergrauendem Filz, 15-30 mm freie Entfernung. St. wie VAR. NEONESIOTICUS, höhere Äste nur mit 3 wenige mm langen dicken geraden Rst.. Fr. und Sa. nicht beobachtet. Typusort PIEDADE, Sao Paulo, etwa 440 km entfernt vom Typusort der VAR. NEONESIOTICUS und im Inneren des Landes. Nr. FR 1421.

PIPTANTHOCEREUS BAGEANUS RITTER spec. nov.

syn. CEREUS (s. s. BR. & R.) BAGEANUS.

Arboreus, 3-5 m altus, rami 10-15 cm crassi, glaucovirides; costae 7-10(-12), crenatae; areolae 5-6 mm diam., brunneolae, 8-12 mm inter se remotae; spinae rectae, flavae vel flavibrunneae, basi pullae, marginales 6-7, aciculares, 7-15 mm longae, centrales plerumque 3-4, subulatae, 10-25 mm longae; flores breviores quam PIPTANTHOCER. ALACRIPORTANI; petala interna alba, externa rubra; fructus oblongus, rugosus, ruber, paucis squamis minimis instructus, pulpa alba; semina 2 mm longa, 1,5 mm lata, 1,0 mm crassa, reniformia, ventraliter paulum incisa, testa atra, opaca, confluentur plane tuberculosa, hilum obliquum, subovale, micropyle magna; habitat Bagé, Rio Grande do Sul.

Bäume, etwa 3-5 m hoch, von gespreiztem Wuchs, Äste bläulichgrün, mit stärkeren Einschnürungen, etwa 10-15 cm dick. Ri. bei BAGE 7-10, bei LIV- RAMENTO 9-12, jung weniger, sägeartig gekerbt. Ar. erhaben, 5-6 mm Dm., in die Kerben reichend, bräunlich, ohne verlängerte Wolle, nur etwa 8-12 mm freie Entfernung. St. gerade, starr, gelb bis gelbbraun, nach unten dunkler, Rst. dick nadelförmig, seitwärts gerichtet, 6-7 von 7-15 mm, Mst. pfriemlich, meist 3-4, divergierend, 10-25 mm, der vierte nahe am oberen Areolenrand und meist der stärkste. Bl. kürzer als bei PIPTANTHOC. ALACRIPORTANUS, innere Krb. weiß, äußere rot, genauere Notierungen fehlen. Fr. etwa kurzellipsoidisch, an beiden Enden stumpf, rot, mit ziemlich runzliger Oberfläche, mit wenigen, in Grübchen gesenkten, ca 0,5 mm langen bräunlichen Schüppchen, Fr.-Ansatzstelle fast am unteren Ende, Fleisch weiß. Sa. 2 mm lang, 1,5 mm breit, 1,0 mm dick, etwa nierenförmig, ventrale Kerbe geringer als bei PIPT. ALACRIPORTANUS, Testa schwarz, matt, mit verfließenden flachen Höckerchen, Hilum kurzoval, schräg, mit großer Mikropyle. Typusort BAGE, Rio Grande do Sul. Von mir gefunden 1959. Nr. FR 1007. Ist verwandt mit PIPTANTHOC. ALACRIPORTANUS und PIPTANTHOC. URUGUAYANUS. Verbreitung im südwestlichsten Teil von Rio Grande do Sul, wahrscheinlich in das angrenzende Uruguay übergehend.

PIPTANTHOCEREUS CRASSISEPALUS (BUIN. & BRED.) RITT. comb. nov.

syn. CEREUS CRASSISEPALUS BUIN. & BRED. in KRAINZ "Die Kakteen" CIVb, vom 16. IV. 1973.

syn. PIPTANTHOCEREUS PERMIXTISPINUS RITT. nom. nud.

Diese Art wurde von mir 1959 entdeckt in der SERRA DO AMBROSIO im Gebiete von DIAMANTINA, Minas Gerais. Nach der Publikation durch obige Autoren ziehe ich das von mir unter dem Artnamen PERMIXTISPINUS gemachte Manuskript zurück.

PIPTANTHOCEREUS JAMACARU (D.C.) RICC. 1909

syn. CEREUS JAMACARU D.C. 1828.

Angaben über diese Art siehe S. 234 unter PIPTANTHOCEREUS GOIASSENSIS in beiden Absätzen. Nr. FR 1249. Abb. 224.

CEREUS VALIDUS HAW. 1831, nomen dubium delendum.

syn. PIPTANTHOCEREUS VALIDUS RICC. 1909.

Die Beschreibung ist so ungenügend, daß sie unmöglich auf eine bestimmte Art bezogen werden kann. Die weitaus meisten älteren Autoren nahmen an, daß VALIDUS als ein Synonym von JAMACARU anzusehen sei. FÖRSTER hielt ihn entweder für synonym mit JAMACARU oder für eine Form von VARIABILIS, der jedoch außerordentlich verschieden von ersterem ist. Sowohl SALM-DYCK 1850

wie LABOURET 1853 wie RÜMLER 1886 hielten ihn für synonym mit CEREUS JAMACARU. SCHUMANN hat den Namen VALIDUS gar nicht mehr erwähnt, wohl weil er seiner Zweifelhaftheit wegen auch als ein Synonym nicht verwandt werden kann. Leider haben BRITTON & ROSE diesen Namen wieder ausgegraben und als den ältesten Namen des 1846 von FÖRSTER publizierten CEREUS FORBESII ausgegeben. Nach den alten Diagnosen ist eine derartige Identifizierung willkürlich, und diese Autoren geben auch keine Begründung für ihr Vorgehen. Für CEREUS VALIDUS war auch die Herkunft unbekannt. BR. & R. geben als Heimat an: Provinzen Córdoba, Catamarca und Tucuman, was für CEREUS FORBESII richtig ist, der ohne wesentliche Unterbrechung noch viel weiter nach Norden geht, nämlich bis in das Departament Sta. Cruz, Ostbolivien. Die Willkür bei BR. & R. betrifft lediglich die Identifizierung des VALIDUS mit FORBESII. BACKEBERG vergrößert die Verwirrung noch, indem er den Namen, VALIDUS neben FORBESII als eine weitere Art setzt und ebenso willkürlich ein Pflanzen- und ein Fr.-Foto ohne Herkunftsangabe und ohne Erläuterung als CEREUS VALIDUS ausgibt, obwohl schon WERDERMANN, der sehr bemüht gewesen war, den diversen alten, unter CEREUS geführten Artnamen der Gattung PIPTANTHOCEREUS durch Beschreibung neuer Typusexemplare Gültigkeit zu verleihen, für CEREUS VALIDUS angegeben hatte, daß er den Namen nicht zu klären vermochte, was BACKEBERG selbst mitteilt, ohne ein klärendes Argument beizubringen. CARDENAS vermutete, daß eine Art, die er in Ostbolivien sah, CEREUS VALIDUS sei, aber erstens läßt die mangelhafte alte Diagnose des VALIDUS die Identifizierung mit irgendeiner Art nicht zu, und zweitens waren in damaliger Zeit (1831) noch nicht einmal die häufigsten Kakteen der zugänglichsten Gegenden von Bolivien nach Europa gelangt.

ECHINOPSIS ZUCCARINI 1837

ECHINOPSIS OXYGONA (LINK) ZUCC. 1839.

syn. ECHINOCACTUS OXYGONUS LINK 1830.

syn. CEREUS MULTIPLEX PFEIFF. 1837.

syn. ECHINOPSIS MULTIPLEX ZUCC. 1939.

syn. ECHINOPSIS BRASILIENSIS FRIC EX PAZOUT 1963.

Angaben über ECHINOPSIS OXYGONA siehe unter FORMA BREVISPIA und unter ECHINOPSIS PARAGUAYENSIS, Paraguay. Nr. FR 1271. Abb. 193.

ECHINOPSIS OXYGONA (LINK) ZUCC. FORMA BREVISPIA RITTER nom. nov.

syn. ECHINOPSIS EYRIESII (TURP.) ZUCC. VAR. GRANDIFLORA R. MEYER. Monatschr. f. Kakteenkde. 1911, H. 12, S. 186.

syn. ECHINOPSIS WERDERMANNII FLEISCHER 1962. Über diesen letzteren Namen siehe unter ECHINOPSIS PARAGUAYENSIS, Paraguay.

Diagnose nach FR. RITTER: A forma oxygona recedit areolis paulum maioribus (3-5 mm diam.); spinis marginalibus 3-12, 2-7 mm longis, subulatis, centralibus 0-4, crassioribus, pariter 2-7 mm longis; habitat isdem sicut F. OXYGONA, Rio Grande do Sul.

Unterschiede gegen FORMA OXYGONA (Angaben für letztere in Klammern): Ar. im ganzen etwas größer, 3-5 mm Dm. (2-3,5 mm). Rst. 3-12 von 2-7 mm Länge (1-8 von 1-3 cm, im Alter zuweilen fehlend), pfriemlich (dick nadel förmig, Mst. 1-4, selten fehlend, von 2-7 mm Länge, pfriemlich mit sehr stark verdickter Basis (häufig fehlend, oder meist nur einer, wie die Rst.). Bl., Fr. und Sa. ohne Unterschiede.

ECHINOPSIS OXYGONA ist weit verbreitet im südlichen Teil des Staates Rio Grande do Sul, an Felspartien wachsend. Sie tritt in zwei Formen auf, welche in Bestachlung derart verschieden sind, daß man sie ohne weiteres für zwei verschiedene Arten halten würde, wenn nicht die Felderfahrung das Gegenteil erweise, wie denn auch allgemein die kurzstachelige Form für eine andere Art angesehen und von RUD. MEYER als Varietät zu ECHINOPSIS EYRIESII gestellt wurde. Es kann jedoch kein Zweifel darüber

bestehen, daß es sich um einen Stachel-Dimorphismus bei einer einzigen Art handelt. Körper und Rippen sind die gleichen, ebenso Bl., Fr. und Sa., während letztere von ECHINOPSIS EYRIESII stark abweichen (siehe unter ECHPS. PARAGUAYENSIS) trotz fast der gleichen Bestachelung. Dazu kommt, daß F. BREVISPIA an zahlreichen Stellen mit F. OXYGONA zusammen wächst und mit ihr zusammen blüht. Gleichwohl sind Stachelübergänge zwischen beiden selten anzutreffen. Man kann entsprechend annehmen, daß eine der beiden Stachelformen dominant über die andere ist, daß aber die Expressivität der Dominanz nicht sehr stark ist. Vermutlich beruhen die beiden Idiovariationen der Bestachelung auf einem einzigen Gen-Allelenpaar. Während bei ECHPS. EYRIESII die Ar. gewöhnlich erhaben sind und die Ri. zwischen ihnen etwas eingebuchtet, sind bei ECHPS. OXYGONA die Ar. gewöhnlich etwas in die Ri. eingesenkt und die Strecke zwischen den Ar. gerade. Zudem hat ECHPS. EYRIESII runde Ar., während sie bei ECHPS. OXYGONA, wenigstens bei alten Exemplaren, oft breiter als lang sind. Auch hat ECHPS. EYRIESII meist einige Ri. mehr und andere Samen. Der auffallendste Unterschied sind die schön purpurrosa Blüten der ECHPS. OXYGONA gegenüber den weißen der ECHPS. EYRIESII. Letztere geht von Uruguay aus bei QUARAI in das Gebiet des Staates Rio Grande do Sul über, ohne sich aber mit der Verbreitung der ECHPS. OXYGONA zu überschneiden. Den von MEYER gemachten Varietätsnamen GRANDIFLORA (großblütig), dazu der anderen Art EYRIESII beigeordnet, konnte ich nicht als Formnamen unter die Art OXYGONA umkombinieren, denn der Name wäre widersinnig, da die Blüten der beiden Formen sich völlig gleichen. Nr. FR 1383. Das Bild zeigt ein besonders stark bestacheltes Exemplar mit etwas längeren St. als für diese Form normal, zudem mit genäherteren Areolen als sonst für die beiden Formen typisch ist. Farbbild 4.

ECHINOPSIS EYRIESII (TURP.) ZUGG.

Siehe Angaben unter voriger Art. Nr. FR 1404. Abb. 194 eines Exemplars von Rio Grande do Sul, 30 km nördlich von QUARAI.

GYMNOCALYCIUM PFEIFFER 1845

GYMNOCALYCIUM DENUDATUM (LK. & O.) PFEIFF.

Diese Art wurde entdeckt von FRIEDRICH SELLOW, der sie im Jahr 1825 erstmals nach Deutschland sandte. Er hatte zuvor eine botanische Reise gemacht, die ihn im Januar 1824 von CAZAPAVA nach BAGE im Staate Rio Grande do Sul führte. Auf dieser Strecke wächst, wie wir heute wissen, GYMNOCALYCIUM DENUDATUM in einer Varietät, wie sie den von SELLOW zuerst gesandten und 1828 von LINK & OTTO beschriebenen Exemplaren entspricht. Von BAGE reiste SELLOW weiter in das Grenzgebiet gegen Uruguay und von da zur Hafenstadt RIO GRANDE, wo er vom Frühjahr bis zum Herbst weilte, um auf dem Seeweg nach PORTO ALEGRE zu fahren, wo er bis zum Herbst des Jahres 1825 blieb. Da das GYMNOCALYCIUM DENUDATUM von ihm 1825 nach Deutschland gesandt wurde, wird es also wohl von seiner damals letzten botanischen Reise von CAZAPAVA nach RIO GRANDE stammen. Diese Angaben mache ich wegen der Feststellung der Original-Varietät dieser Art, die ich demnach auf die zwischen CAZAPAVA und BAGE wachsende Varietät beziehe.

Bis in die dreißiger Jahre dieses Jahrhunderts stammten alle echten GYMNOCAL. DENUDATUM von jenen Exemplaren ab, welche seinerzeit SELLOW gesandt hatte. Dann erst wurde diese Art wieder aus Rio Grande do Sul von BACKEBERG eingeführt ohne Kenntnis der genaueren Standorte. Diese Exemplare erwiesen sich jedoch durch den kleineren Wuchs, sehr geringe oder fehlende Höckerbildung und durch größere weiße Blüten als varietätsverschieden von den Exemplaren der alten Kulturen. PAZOUT publizierte sie in K.u.a.S. Juli 1963 als

GYMNOCALYCIUM DENUDATUM VAR. BACKEBERGII PAZOUT.

BACKEBERG bildet ein GYMNOCALYCIUM DENUDATUM ab (Die Cactaceae, Bd. 3, S. 1701), welches völlig höckerlose flache Ri. hat und bezeichnet dies

Exemplar als artreine Pflanze, jedoch ist dies nicht die Typusvarietät von GYMNOCAL. DENUDATUM, sondern VAR. BACKEBERGII. Exemplare, wie sie jener Abbildung entsprechen, fand ich als Seltenheit und als regionale Varietät in einem Gebiet östlich von der ursprünglichen Varietät bei SANT'ANA DE BOA VISTA. Sie wird zum Formenkreis der VAR. BACKEBERGII gehören, hat aber nicht die Blütenlänge, die PAZOUT für diese Varietät mit bis zu 10 cm angibt, sondern nur die Normal-Blütenlänge von 5-6 cm bei meist völlig höckerlosen Ri.; im körperlichen Aussehen findet sich kein Unterschied gegen VAR. BACKEBERGII, es werden also Formen einer einzigen Varietät sein.

Es wurden eine Anzahl weitere "Varietäten" von GYMNOCAL. DENUDATUM aufgestellt; sie sind aber entweder als selbständige Arten aus der Natur bekannt geworden, oder sie sind nur nach vereinzelt Kulturexemplaren aufgestellt worden und nicht in Natur bekannt; diese letzteren sind vermutlich Hybriden unbekannter Entstehung und sollten daher nicht als Varietätsnamen anerkannt werden. Eine Aufzählung findet sich in BACKEBERGS Handbuch Bd. 3, S. 1702 und in K.u.a.S. Juli 1963, S. 135. Abb. 195 und 196.

GYMNOCALYCIUM URUGUAYENSE (ARECHAV. 1905) BR. & R. 1922

syn. GYMNOCALYCIUM GUERKEANUM (HEESE 1911) BR. & R. 1922.

syn. GYMNOCALYCIUM ARTIGAS HERTER 1951.

Am 22. 2. 1960 schrieb mir Herr Dr. JAN VALNICEK: "GYMNOCALYCIUM URUGUAYENSE (ARECHAV.) BR. & R.. BACKEBERG führt Blütenfarbe 'hell fliedervfarben' an. Das ist grundfalsch... Der Typus des G. URUGUAYENSE blüht zitrongelb. Diese Typpflanzen sind bei uns seit Jahrzehnten in Kultur. Erst im Jahr ca 1929 führte FRIC die rosablühende Varietät ein und benannte sie 'G. URUGUAYENSE FLORE ROSEO'. FRICs Freund ARECHAVALETA. FRIC kannte natürlich die gelbblühende Typpflanze, denn sonst hätte er ja nicht von einer rosablühenden Varietät gesprochen, wenn der Typ auch rosa blühen sollte. Und um nun die Konfusion noch ärger zu machen, beschrieb HERTER 1951 das G. ARTIGAS HERT. mit zitrongelber Bl.. HERTERS G. ARTIGAS ist der Typus des gelbblühenden G. URUGUAYENSE..." Inzwischen hat VALNICEK in K.u.a.S. Nov. 1966, S. 211/215 ausführlich hierüber berichtet.

Der Typusort für GYMNOCAL. URUGUAYENSE ist PASO DE LOS TOROS am RIO NEGRO, Uruguay, der Typusort GYMNOCAL. ARTIGAS BLANQUILLO im gleichen RIO NEGRO-Becken. Nachdem ich selbst das GYMNOCAL. URUGUAYENSE an einer Anzahl Punkten im äußersten Südwesten von Rio Grande do Sul fand und ebenso auch in Uruguay bei CHAMBERLAIN, welcher Ort ebenso wie die Typsorte von URUGUAYENSE und ARTIGAS im Becken des RIO NEGRO liegt, und die Pflanzen überall das gleiche Aussehen zeigen, mit hell zitrongelben Bl., kann ich die Ansicht VALNICEKs nur bestätigen. Auch die Getrenntgeschlechtlichkeit der Bl. fand ich im ganzen Gebiet gleichartig ausgebildet. Dieselbe fällt nicht sogleich auf, weil sowohl Narbe wie Staubbeutel immer entwickelt sind; jedoch sind bei männlichen Pflanzen die Narbenstrahlen zu dünnen Fäden verkümmert, bei weiblichen die Beutel sehr klein und pollenlos. Die Zahl der Ri. schwankt bei blühbaren Exemplaren von 6-13, die Stachelzahl von 3-7, die Länge der Bl. von 35-42 mm. Die sehr großen Sa. weisen auf nahe Verwandtschaft mit GYMNOCAL. DENUDATUM. Nr. FR 1374. Abb. 197 und 198 sind von einer Pflanze von QUARAI, Rio Grande do Sul.

HEESE beschrieb in der Monatsschrift für Kakteenkunde Sept. 1911 einen ECHINOCACTUS GUERKEANUS, den FIEBRIG aus Bolivien gebracht haben sollte. In der Beschreibung ist nicht ein einziges Merkmal angegeben, das von G. URUGUAYENSE abweichend wäre. Auch das daselbst gebrachte Foto zeigt kein von G. URUGUAYENSE abweichendes Merkmal; auch bei typischen G. URUGUAYENSE können einige St. an den Enden stärker gekrümmt sein, wie es das Bild von Heese bei einigen St. zeigt. Wir müssen daher G. GUERKEANUS als ein Synonym von G. URUGUAYENSE ansehen, und die Herkunftsangabe aus Bolivien beruht auf einem offenen Irrtum. Das Exemplar von HEESE kann nur aus Rio Grande do Sul, Uruguay oder möglicherweise aus der argentinischen Provinz Misiones oder dem südöstlichen Paraguay gekommen sein.

URUGUAY

III. UNTERFAMILIE CEREODEAE K. SCHUM. 1898

ERIOCEREUS (BERGER 1905) RICCOBONO 1909, inclus. ROSEOCEREUS BACKBG. 1938.
syn. HARRISIA BR. & R. pro parte 1920

ERIOCEREUS ist weit verbreitet im westlichen Uruguay, in Paraguay, im nördlichen Argentinien und im südöstlichen Bolivien, während eine Art in Nordost-Brasilien sich findet. Die Publikation einer weiteren brasilianischen Art unter diesem Gattungsnamen von Mato Grosso durch BUIN. & BRED. beruht auf einem taxonomischen Irrtum (siehe S. 244). BR. & R. faßten diese Arten zusammen mit weit davon getrennt wachsenden Arten der westindischen Inseln und Floridas unter dem Namen HARRISIA, welch letztere ähnlich sind, sich aber doch grundsätzlich unterscheiden. ERIOCEREUS wurde von Berger 1905 als Untergattungsname gemacht für die südliche Verwandtschaftsgruppe und von RICCOBONO 1909 zu einer eigenen Gattung erhoben.

Es sind Cereen, die meist sehr schlank sind, langtriebig und halb am Boden liegend oder im Geäst anlehnend oft sehr hoch aufsteigend, mit kleiner konischer Rübenwurzel; seltener sind es aufrechte Büsche (TEPHRACANTHUS). Ri. meist wenige. St. gewöhnlich nicht sehr zahlreich. Ar. ziemlich weitläufig stehend. Bl. nächtlich, sehr groß, weiß, zuweilen etwas rosa, N.-K. lang und eng. Bemerkenswert ist, daß die Stbbl. nach oben nich. an Dichte zunehmen, vielmehr findet sich eine weite Lücke zwischen den im unteren Teil der RÖ. inserierenden Stbbl. und einem einfachen Stbbl.-Kranz auf dem Röhrensaum. Solches ist typisch für die Tribus TRICHOCEREAE. Außen trägt die Bl. meist recht große und breite, seltener kleinere Schuppen auf Höckern, mit Filzbekleidung in deren Achseln. Die Fr. ist kuglig, gehöckert, oben verdünnt, selten etwas bestachelt; der Blütenrest ist abfällig, seine Bedeckungsfläche klein und kaum vertieft; bei der Reife platzt die Fr. auf, das Fleisch ist weiß und fade. Die Sa. sind ziemlich groß, schwarz, ventral gekerbt, mit einem sehr starken Rückenkiel aus groben Höckern. Das Hilum ist subventral, in einer taschenförmigen Vertiefung; mit eingeschlossener Mikropyle. Als Typusart ist CEREUS TORTUOSUS FORBES angegeben. Da aber diese Art von FORBES ein PIPTANTHOCEREUS AETHIOPS (= COERULESCENS) oder ein naher Verwandter davon gewesen sein muß, so ist das, was später seit SCHUMANN als CEREUS TORTUOSUS angesehen wird, eine andere Art, und der Name ist als ein Homonym illegitim und muß durch einen früher von Schumann für die gleiche Art gemachten Namen ersetzt werden: CEREUS ARENDTII. Diese Art muß dann unter diesem Namen als Typusart gelten.

ERIOCEREUS ARENDTII (K. SCHUM. 1894) RITT. comb. nov.

syn. CEREUS ARENDTII K. SCHUM. 1894. Monatsschr. f. Kaktkde., S. 173.
syn. CEREUS TORTUOSUS K. SCHUM. 1898. non CEREUS TORTUOSUS FORBES 1838.
syn. ERIOCEREUS TORTUOSUS RICC. 1909.
syn. HARRISIA TORTUOSA BR. & R. 1920.

Die von OTTO in Allg. Garten-Ztg. 1838. S. 35 als CEREUS TORTUOSUS FORBES publizierte Kaktée war offenbar ein PIPTANTHOCEREUS, entweder AETHIOPS oder ein naher Verwandter: aufrecht, mit 7 Ri., dichtstehenden weißfilzigen Ar. und mit borstenförmigen weißlichen und schwarzen St., 8 Rst. und ein längerer Mst., FÖRSTER gibt dazu (1946) noch die Rippenzahl 5, selten bis 7 an; Ri. gedreht, Ar. sehr klein, dicht; St. schwarz mit einigen weißen dazwischen oder halb weiß, halb schwarz; Körperfärbung bläulichgrün. Er schreibt dazu, daß er fast dem CEREUS COERULESCENS (= PIPTANTHOCEREUS AETHIOPS) näher zu stehen scheine. SALM-DYCK gibt (1850), nachdem er die Diagnose von OTTO wiedergegeben hat, eine eigene Beschreibung, welche von der von OTTO abweicht, mit ca 2 cm entfernten Ar., mit eher gebogenen als gedrehten Trieben von sehr grüner Farbe, mit schwärzlichen St.. Er meint, die Pflanze nähere sich dem CEREUS BONPLANDII. der

ein ERIOCEREUS ist. SALM-DYCK scheint also die Beschreibung von OTTO auf einen ERIOCEREUS bezogen zu haben, FÖRSTER dagegen auf einen kleinen PIPTANTHOCEREUS. Aber nur die Original-Angaben FÖRSTERS stimmen zu den Original-Angaben von OTTO, dem Prioritäts-Autor von CEREUS TORTUOSUS FORBES. Die Blüten waren allen drei Autoren unbekannt. SCHUMANN gibt in seiner Gesamtbeschreibung (S. 139 und im Nachtrag, S. 45) eine eigene Beschreibung, welche die Original-Beschreibung von OTTO ganz außer Betracht läßt und sich eindeutig auf einen ERIOCEREUS bezieht, mit dunkelgrünen, fast schwarzgrünen Trieben, welche auf dem Boden kriechen, mit 2-4 mm langen und 1-2 cm entfernten grauschwarzen Ar. und pfriemlichen, grauschwarzen St.. Dazu gibt er die Beschreibung einer 15-16 cm langen weißen Bl.. Diese Beschreibung von SCHUMANN kann sich nicht auf den originalen CEREUS TORTUOSUS FORBES von OTTO beziehen, man muß diese Art daher bezeichnen als CEREUS TORTUOSUS K. SCHUM., non FORBES. SCHUMANNs Name ist also ein illegitimes Homonym.

Nun hatte aber SCHUMANN bereits 1894 einen CEREUS ARENDTII beschrieben, ohne Blütenkenntnis, den er in seiner CEREUS TORTUOSUS-Beschreibung 1898 als ein Synonym dazusetzt. Da nun der letztere Name als ein Homonym ungültig ist, so gewinnt nunmehr der frühere Name CEREUS ARENDTII Gültigkeit. Die für diesen gemachten Angaben stimmen zu den für CEREUS TORTUOSUS von SCHUMANN gemachten Angaben. Alle Beschreibungen für ERIOCEREUS TORTUOSUS, die nach SCHUMANN erschienen, haben SCHUMANNs Art als Vorlage. FÖRSTER gibt für (den echten) CEREUS TORTUOSUS als Herkunft BUENOS AIRES an, SALM-DYCK gibt für seine Pflanze (den falschen TORTUOSUS) keine Herkunft an, und seine Beschreibung läßt sich nicht auf eine bestimmte Art beziehen. Von CEREUS ARENDTII gab SCHUMANN an: "Aus dem Tale von CORDOVA in Uruguay", was ich auf Karten nicht verzeichnet fand. Im Nachtrag zu seiner Gesamtbeschreibung gibt SCHUMANN zwei von ANISITS in Paraguay nachträglich mitgeteilte Orte als weitere Herkünfte an; es ist aber höchst zweifelhaft, ob diese Bestimmung zutrifft. Ich selbst fand bei MONTE CASEROS am Länderdreieck Uruguay-Argentinien-Brasilien und von da nach Norden über Paraguay bis CORUMBA an der brasilianisch-bolivianischen Grenze nicht diese Art, sondern ausschließlich ERIOCEREUS BONPLANDII als nächsten Verwandten.

C. OSTEN publizierte in seinem Buch "Notas sobre Cactaceas" 1941 zur HARRISIA TORTUOSA BR. & R., also zum ERIOCEREUS ARENDTII eine Varietät URUGUAYENSIS von der Estancia NUEVA MEHLEN, Depart. RIO NEGRO mit einer ausführlichen Beschreibung und zwei Foto-Tafeln mit einem fruchtenden und einem blühenden Trieb. Die Rippenzahl beträgt 6-8, Triebdicke 3-5 cm. SCHUMANN führt in der Erstbeschreibung des CEREUS ARENDTII von 1894 als besonderes Kennzeichen an, daß auf der am Grund flachen Rippentrennfurche eine glänzend hellgrüne zickzackförmig verlaufende Linie sich abhebe. Dies ist auch an den von OSTEN fotografierten Trieben zu erkennen. Die von OSTEN beschriebene Blüte ist mit 20 cm etwas länger. Ebenso wie bei ERIOCEREUS ARENDTII ist die Bl. viel kleiner beschuppt und kleiner behöckert als bei ERIOCEREUS BONPLANDII und fast allen anderen Arten. Aus diesem Grund dürfte die von BRITTON & ROSE in ihrem Werk, Bd. 2, Tafel 21 farbig wiedergegebene Art mit der Beschriftung HARRISIA TORTUOSA nicht hierher gehören, denn sie zeigt große und weniger dicht beschuppte Bl. und am Grund sehr enge Rippentrennfurchen im Gegensatz zu den flachen des ERIOCEREUS ARENDTII. Die Fr. der VAR. URUGUAYENSIS ist im Gegensatz zur Fr. der VAR. ARENDTII stachellos. Dieser Unterschied hat aber offenbar wenig Bedeutung, denn ich fand bei ERIOCEREUS MARTINII am Fundplatz CHACO-I nahe ASUNCION, Paraguay, ebenso oft Früchte mit Stachelchen von 1-15 mm Länge wie auch stachellose Früchte. BACKEBERG hat in seinem Handbuch, Bd. 4, S. 2095 wegen dieser Stachellosigkeit URUGUAYENSIS zu ERIOCEREUS POMANENSIS als Varietät umgestellt, wozu sie bestimmt nicht gehört, wie sich schon aus der andersartigen Bl.-Beschuppung ergibt. ERIOCEREUS POMANENSIS ist eine dem ERIOCER. BONPLANDII sehr nahe stehende, ebenso groß beschuppte Art, die sich namentlich durch blaugrüne Färbung auszeichnet und bei POMAN, Prov. Catamarca, Argentinien in einem andersartigen Klima beheimatet ist. BACKEBERG hat sich dabei auch durch die Angabe einer blaugrünen Färbung dieser Art täuschen lassen, aber diese Angabe bezog sich bei CEREUS TORTUOSUS auf die Art von

FORBES, nicht auf die Art von SCHUMANN, die man allgemein hinsichtlich des Namens mit ersterer verwechselt hat.

Von BUINING & BREDEROO wurde in K.u.a.S. 1977 ein ERIOCEREUS SPINOSISSIMUS publiziert. Ungewiß darüber, wie sie diese Art gattungsmäßig einordnen sollten, wandte sich BUINING an BUXBAUM mit einer entsprechenden Anfrage. Dieser entschied, daß es nur eine Art ERIOCEREUS sein könne. Jedoch ist diese Art nach Pflanzenkörper, Bestachlung, Blüten, Früchten und Samen, d. h. nach allen Wesensmerkmalen, offensichtlich der Gattung ARTHROCEREUS zuzuordnen und unterscheidet sich in allen genannten Pflanzenteilen beträchtlicher von ERIOCEREUS. Daß die Blüte relativ kurz und plump ist, ist nicht von Belang, hat doch auch ARTHROCEREUS MELLO-BARRETO eine ebenso kurze und plumpe Blüte. Überhaupt scheinen beide, entsprechend den Merkmals-Angaben der Publikationen, nahe miteinander verwandt zu sein. Diese Art ist daher umzukombinieren:

ARTHROCEREUS SPINOSISSIMUS (BUIN. & BRED.) RITT. comb. nov.

syn. ERIOCEREUS SPINOSISSIMUS BUIN. & BRED. in K.u.a.S. 1977, H. 3, S. 49. Wie auf, S. 242 erwähnt, wächst diese Art in Mato Grosso, Brasilien.

PIPTANTHOCEREUS (BERGER 1905) RICCOBONO 1909

syn. CEREUS (MILLER 1754 pro parte) BR. & R. 1920.

Über die Gattung PIPTANTHOCEREUS siehe unter Brasilien. S. 229ff.

PIPTANTHOCEREUS URUGUAYANUS RITTER nom. nov.

syn. CEREUS (s. s. BR. & R.) URUGUAYANUS.

syn. CEREUS PERUVIANUS WERD. 1935. Notizblatt Botan. Gart. Berlin-Dahlem, Bd. 12, Nr. 114, non CEREUS PERUVIANUS (L.) MILL. 1768.

Unter NEORAIMONDIA PERUVIANA, Peru, habe ich ausgeführt, daß das, was LINNE 1753 als CACTUS PERUVIANUS beschrieb, dasselbe war, wie der 1833 von MEYEN beschriebene CEREUS AREQUIPENSIS und 1903 von SCHUMANN als PILO-CEREUS MACROSTIBAS, von BRITTON & ROSE zum viertenmal beschrieben als NEORAIMONDIA MACROSTIBAS. Es ist sicher, daß CEREUS PERUVIANUS (L.) MILL. kein PIPTANTHOCEREUS gewesen ist: dazu haben ihn erst nachfolgende Generationen gemacht durch literarische Falschbestimmungen, und so ist es bis auf den heutigen Tag geblieben.

WERDERMANNs Versuch, den Namen CEREUS PERUVIANUS (L.) MILL. neu zu fundieren, war von vornherein zum Scheitern verurteilt, da er nicht auf die Originalbeschreibung unter diesem Artnamen durch LINNE und diesem folgend durch MILLER zurückgriff. Stattdessen suchte WERDERMANN den Namen CEREUS PERUVIANUS zu begründen nach einer alten Abbildung, die sich in dem Buch von DE CANDOLLE "Revue de la Famille des Cactées" 1829 findet, was aber ein nochmaliger Fehlgriff war, denn diese Abbildung und die dazu gegebene ausführliche Beschreibung stehen unter dem Namen "CEREUS PERUVIANUS MONSTROSUS D. C."; man darf aber keine Arten auf Monstrositäten gründen, zumal in diesem Fall DE CANDOLLE erklärte, daß sich die von ihm abgebildete Pflanze nicht nur durch die monströse Körperform unterscheidet, sondern auch durch andersartige größere Blüten, wie ein Vergleich dieser Blüte mit der von ihm selbst in seinen "Plantes grasses" von 1814 auf Tafel 58 abgebildeten Blüte des CEREUS PERUVIANUS zeige. Dessenungeachtet hat WERDERMANN geglaubt, daß Abbildung und Beschreibung von DE CANDOLLE's zweitem CEREUS PERUVIANUS von 1829 auf zwei nicht monströse Kulturexemplare unbekannter Herkunft im HUNTINGTON Bot. Garten in SAN MARINO (USA) zutreffen und hat diese als Typusexemplare für eine Neubegründung des Namens CEREUS PERUVIANUS in 1935 ausersesehen. Damit wurde nun allerdings der Name CEREUS PERUVIANUS WERD. 1935 (zu Unrecht mit den Autorangaben von L. und Mill. versehen) zu einem illegitimen Homonym des wahren CEREUS PERUVIANUS (L.) MILL 1768. Überdies ist WERDERMANNs Pflanze entgegen den Angaben von L. und MILL. ein niedriger, basal verzweigter Busch mit kahlen hellgelben Früchten, demnach in allen diagnostischen Kennzeichen etwas total Anderes als was die Original-Autoren L. und MILL. unter diesem Namen verstanden hatten.

Es ist bedauerlich, daß man immer wieder versucht, alte Kakteenamen, die man nach den früheren Beschreibungen nicht zu bestimmen vermochte, neu zu fundieren, (bei SCHUMANN z. B. sehr üblich gewesen), statt Namen, mit denen man nichts anfangen kann, als nomina dubia über Bord zu werfen und stattdessen eindeutige Beschreibungen aufgrund von Studien an natürlichen Populationen (nicht von heimatlosen Kulturexemplaren wie durch WERDERMANN) zu liefern, mit neuer Namengebung. Die Erklärung eines Namens als nomen dubium bedarf natürlich einer einleuchtenden Begründung.

Ehe WERDERMANN versucht hatte, den Namen *CEREUS PERUVIANUS* auf ein bestimmtes Kulturexemplar festzulegen, hatte RICCOBONO 1909 den Namen *CEREUS PERUVIANUS* umkombiniert in *PIPTANTHOCEREUS PERUVIANUS*. Dieser Name kann als ein nomen confusum nicht weiter geführt werden, da *CEREUS PERUVIANUS* (L.) MILL. nicht der Gattungsdiagnose von *PIPTANTHOCEREUS* durch BERGER entspricht.

CEREUS PERUVIANUS WERD. wird als häufig angegeben aus dem südlichen Uruguay, namentlich aus der Umgebung von MONTEVIDEO. Der *PIPTANTHOCEREUS*, den ich bei MONTE CASEROS sah, Prov. Corrientes, Argentinien, nahe der Grenze gegen Uruguay, ist vermutlich ein "*CEREUS PERUVIANUS* WERD.", also ein *PIPTANTHOCEREUS URUGUAYANUS* RITT. nom. nov., Nr. FR 1438. Es wird durch diesen neuen Namen auch der Unsinn legitim behoben, daß ein uruguayischer *PIPTANTHOCEREUS* den Artnamen *PERUVIANUS* führte, zumal diese Gattung in Peru überhaupt nicht vorkommt. Eine außerordentlich ausführliche Beschreibung desselben (also der Art von Süduruguay) durch W. HERTRICH findet sich in Cact. Succ. Journ. (America) 1939, Nr. 1, S. 3-15.

P A R A G U A Y

II. U N T E R F A M I L I E O P U N T I O I D E A E K. SCHUM. 1898

Genus *PLATYOPUNTIA* (ENGELMAN) RITTER

Über *PLATYOPUNTIA* als Gattung und über Synonyme siehe unter Brasilien.
Über die Stellung der Gattung siehe unter *OPUNTIOIDEAE*, Brasilien.

PLATYOPUNTIA LIMITATA RITTER spec. nov.

syn. *OPUNTIA* (s. s. BACKBG.) *LIMITATA*.

Frutices erecti, 1-2 m alti, caules 8-17 cm longi, 5-10 cm lati, 10-15 mm crassi, obovoidei, infra areolas macula rubra; areolae 2-5 mm longae, 1,5-4 mm latae, 3-4 cm inter se remotae, griseotomentosae, plerumque glochidibus brunneis brevibus praeditae; spinae subulatae vel absentes, albae, opacae, finibus nitidis brunneis, 1 spina recta, porrecta, 2-8 cm longa, interdum secunda spina brevis inferior; flores 9 cm longi, 7 cm diam.; ovarium viride, 45 mm longum, areolis albis, 2 mm diam., glochidibus brunneis et squamulis parvis praeditum; camara nectarifera 4 mm longa; tubus floralis supra eam 12 mm longus; filamenta alba, in medio pallide rubra, 8-11 mm longa, antherae aureae; stylus albus, ad 7 mm crassus, stigmata 7, flavida, 7 mm longa; petala aurantiaca, ca 35 mm longa, 17-20 mm lata, obovoidea; fructus ruber, 5 cm longus, 3,5 cm latus, piriformis, pulpa alba, succosa; semina ca 5 mm longa, 5 mm lata, 2 mm crassa, flavida, sine tomento, circulus arilli brunneolus, perlatus, perprominens; habitat Puerto Casado, Paraguay.

Büsche von 1-2 m Höhe, aufrecht, sparrig. Glieder 8-17 cm lang, 5-10 cm breit, 1-1,5 cm dick, etwa umgekehrt eiförmig im Umriß, unter den Ar. ein roter Fleck, ausgenommen in Schattenlage. Ar. 2-5 mm lang, 1,5-4 mm breit, 3-4 cm freie Entfernung, mit reichlichem grauem Filz, meist mit

Büscheln sehr kurzer brauner Glochiden am oberen Areolenrande. St. pfriemlich, weiß, rauh, matt bis auf das glänzende braune Ende, die längeren St. gerade, abstehend, kleine St. zuweilen an der Basis abwärts gebogen; St. zuweilen fehlend, gewöhnlich nur ein einzelner entwickelt, 2-8 cm lang, zuweilen unter ihm noch ein kleiner, abwärts gerichteter. Bl. (1 Bl.) 9 cm lang, über 7 cm weit offen, geruchlos. Frkn. grün, 45 mm lang, oben 24 cm dick, mit weißen Ar. von 2 mm Dm., braunen Glochiden und oben mit kleinen rotbraunen pfriemlichen Schuppen. N.-K. trichterig, mit reichlich Nektar, 4 mm lang, eng, geschlossen durch die basalen Stbl.. Rö. darüber 12 mm lang, oben 22 mm weit. Stbf. oben und unten weiß, in der Mitte blaßrot, 8-11 mm lang, die kürzeren unten, Beutel goldgelb. Gr. weiß, in 7 mm Höhe 7 mm dick, oben 4 mm, Basis 2 mm, 27 mm lang, wovon ca 7 mm auf die 7 gelblichweißen überragenden Narbenäste kommen. Krb1. orangegelb und orangerot, Ränder mehr kressenrot, ca 35 mm lang, 17-20 mm breit, etwa umgekehrt eiförmig. Fr. rot, 5 cm lang, 3,5 cm dick, etwa birnförmig, bedeckt wie Frkn., Fleisch saftig, weiß, kaum säuerlich. Sa. unbefilzt, ca 5 mm lang, 5 mm breit, 2 mm dick, basal weniger gewölbt, der basale Pol etwas vertieft, Flanken gelblich, glatt, meist mit zentraler Vertiefung, Arillusreifen bräunlich, sehr breit, sehr stark vergewölbt, mit einer Rille beiderseits des Reifens. Typusort PUERTO CASADO am Rio Paraguay; nur hier gefunden, während die anderen ebenfalls dort wachsenden *Platyopuntien* (*RETRORSA*, *DISCOLOR*, *COGNATA* und *CARDIOSPERMA*) eine sehr weite Verbreitung in Paraguay haben. Von mir gefunden 1963. Nr. FR 1203.

PLATYOPUNTIA COGNATA RITTER spec. nov.

syn. OPUNTIA (s. s. BACKBG.) COGNATA.

Frutices semiprostrati, caules ca 7-15 cm longi, 3-7 cm lati, ca 0,7 mm crassi, infra areolas macula rubra; spinae (1-)3, brunneolae, subulatae, porrectae, rectae, ca 2-5 cm longae, infima minor, deorsum directae; flores ca 48 mm longi; ovarium ca 28 mm longum, turbiforme, glochidibus fuscis praeditum; camera neotarifera flava, 3 mm longa; tubus floralis supra eam 8 mm longus; filamenta pallide flava, antherae flavidae; stylus ad 5 mm crassus, fusiformis, stigmata 6, flavida; petala ca 23 mm longa, 20 mm lata, obtusa, deorsum crocea, sursum valde aurantiaca; fructus ruber, piriformis, pulpa alba, paulum succosa; semina tomentosa, ca 3,5 mm lona, 4,5 mm lata, 2 mm crassa, basi sulcata, flavida, circulus arilli sublatus, prominens; habitat Puerto Casado, Paraguay.

Büsche ähnlich PLATYOPUNTIA PYRRHANTHA, aber Triebe halb liegend, nur wenig aufsteigend, Glieder kleiner, ca 7-15 cm lang, 3-7 cm breit, ca 0,7 cm dick, unter den Ar. rotfleckig. St. (1-)3 übereinander, bräunlich, pfriemlich, der oder die beiden oberen abstehend, gerade, ca 2-5 cm lang, der unterste St. abwärts gerichtet und klein. Bl. (1 Bl.) 48 mm lang. Frkn. ca 28 mm lang, umgekehrt konisch, mit rotbraunen Glochiden. N.-K. trichterig, gelb, 3 mm lang, voll Nektar. Rö. darüber 8 mm lang, oben 15 mm weit. Stbf. blaßgelb, Beutel cremefarben. Gr. weiß, bis 5 mm dick, oben 2,5 mm, Basis dünn, 18 mm lang, Narbe gelblich, 6-teilig. Krb1. ca 23 mm lang, 20 mm breit, oben gerundet mit kleiner Kerbe, Basis 4-5 mm breit, nach unten crocusgelb, nach oben intensiv orange gelb (Farbe 4). Fr. rot, birnförmig, Samenkammer mit wenigem weißem Saft. Sa. in einem Filzmantel, 3,5 mm lang, 4,5 mm breit, 2 mm dick, Basis abgeflacht und in einer Quersfurche, Testa gelblich, Arillusreifen schwach bräunlich, ziemlich breit, vorgewölbt. Typusort PUERTO CASADO. Wurde von mir gefunden 1963. Nr. FR 1202. Verbreitung von da nach Westen und Osten und entlang dem Paraguay-Fluß nach Süden bis wenigstens ASUNCION. Es besteht nahe Verwandtschaft mit PLATYOPUNTIA BISPINOSA und verschiedenen anderen niederen *Platyopuntien* mit rotfleckigen Ar. und befilzten Samen.

PLATYOPUNTIA CARDIOSPERMA (K. SCHUM.) RITT. comb. nov.

syn. OPUNTIA CARDIOSPERMA K. SCHUM. 1899, Monatsschr. f. Kaktkde., H. 9.

Ich gebe hier eine Beschreibung der Bl., die bislang in der Literatur nicht bekannt geworden ist: Bl. (1 Bl. von CONCEPCION am Paraguay-Fluß)

reichlich 5 cm lang und 6 cm weit offen. Frkn. 42 mm lang, oben 27 mm dick, mit rotbraunen Glochiden. N.-K. trichterig, 3 mm lang. Rö. darüber 9 mm lang, oben 20 mm weit. Stbf. weiß, unten grünlich, 13-15 mm lang, Beutel creme. Gr. weiß, bis 8 mm dick, oben 5 mm, unten dünn, 25 mm lang, Narbe 8-teilig, blaßgelb, 6 mm lang. Krb1. 3 cm breit, sehr stumpf, nahe dem oberen Ende am breitesten, Basis 5 mm breit, Krb1. goldgelb, Ränder orangegeb, die äußersten oben rot. PLATYOPUNTIA CARDIOSPERMA ist die verbreitetste Art dieser Gattung in Paraguay, vom Paraguay-Fluß nach Osten bis nach Brasilien hinein. Nr. FR 1204.

PLATYOPUNTIA RETRORSA siehe unter Bolivien.

PLATYOPUNTIA DISCOLOR siehe unter Bolivien.

PLATYOPUNTIA PYRRHANTHA siehe unter Bolivien.

III. U N T E R F A M I L I E C E R E O I D E A E K. S C H U M. 1898

RHIPSALIS GAERTNER 1788

Über die Gattung RHIPSALIS siehe unter Brasilien, S. 36ff,

RHIPSALIS LUMBRICOIDES LEM. 1859

syn. RHIPSALIS ACULEATA WEBER 1892.

Es handelt sich um die gleiche Art, was aber bislang nicht erkannt worden ist.

RHIPSALIS LUMBRICOIDES LEM. VAR. LEUCORHAPHIS (K. SCHUM.) RITT. comb. nov.

syn. RHIPSALIS LEUCORHAPHIS K. SCHUM. in MONATSSCHR. Kaktkde. 1900, S. 125.
syn. RHIPSALIS LOEFGRENII BR. & R. The Cactaceae, Bd. 4, 1923, S. 32.

Die typischen Arteigenschaften finden wir bei der VAR. LEUCORHAPHIS, während die VAR. LUMBRICOIDES eine persistierende Jugendform ist, welche blühhfähig wurde. Diese Jugendform kriecht wurmartig auf der Rinde von Bäumen, reich verzweigt und dicht anliegend, hat genäherte Ar. und treibt viele Haftwurzeln. Sie hat kleine freie filzige Areolen ohne Schuppen und eine Anzahl feiner Borsten pro Ar.. Durch diese Wuchsart ist sie besser vor der Austrocknung geschützt. Sie findet sich nämlich nur in den dürreren Gegenden von Nordargentinien, Südbolivien und Paraguay. Wo eine dürrere Gegend in ihrer Umgebung in eine feuchtere übergeht, hat man gute Gelegenheit, den Übergang der VAR. LUMBRICOIDES in die VAR. LEUCORHAPHIS zu beobachten. Letztere erlangt die normale Altersstufe dieser Art: Lang von Bäumen herabhängende, wenig verzweigte Büsche; die Triebe mit viel entfernteren Ar., diese mit großen Schuppen, hinter denen zunächst noch 1-2 feine Stachelborsten sich finden, die aber schließlich auch noch fortfallen, die Ar. sehr reduziert und von den Schuppen verdeckt. Diese Normalformen sind derart verschieden von den persistierenden Jugendformen, daß man sie ohne weiteres für verschiedene Arten gehalten hat, ja, SCHUMANN begründet darauf sogar seine U.-G. OPHIORHIPSA-LIS, die von BUXBAUM noch als eine eigene Series geführt wird. So leicht kann man beim Auftreten eines Dimorphismus (Zweiggestaltigkeit) Irrtümern unterliegen. Man findet aber den allmählichen Übergang von der einen zur anderen Ausbildungsform von einem Dürregebiet in ein feuchteres. Ob nun die VAR. LUMBRICOIDES sich bei Versetzung in ein feuchteres Klima der VAR. LEUCORHAPHIS angleicht und umgekehrt, könnte nur durch Versuche ermittelt werden. Aber wir haben Grund zur Annahme, daß es keinen völligen Habituswandel geben wird, daß die Unterschiede also nicht rein phänotypisch bedingt sind. Auch wenn man in Natur alle Übergänge vom einen Habitus in den anderen findet, wird doch der Varietätsrang für beide gerecht

fertigt sein, denn Varietäten hybridisieren normal unbeschränkt miteinander und können dann alle Zwischenstufen ausbilden.

Die Bl. von beiden Varietäten und ihren Zwischenstufen, ebenso auch die roten Fr. und die Sa. sind gleich. Die weißlichen, becherförmigen Bl. variieren in der Größe von ca 12 bis 20 mm Länge. Die brasilianischen Formen wurden von BR. & R. als RHIPSALIS LOEFGRENII beschrieben. Ich fand bei JANSEN, Rio Grande do Sul, lediglich als Unterschied gegen die westlich wachsenden Formen, daß die ca 0,5 mm hohe N.-R. und die ca 1 mm hohe trichterige obere Rö. rot sind gegenüber blaß grünlicher Färbung in den Westgebieten, in denen aber die Stbf. rötlich sind gegenüber blassen Stbf. in Brasilien. Unterschiede in den Trieben und der Wuchsform fand ich nicht. Die Zahl der Ri. von RHIPS. LUMBRICOIDES ist 6-10, sie sind stärker verrundet, aber meist noch gut erkennbar, namentlich wenn die Triebe etwas einschrumpfen. Die Pflanzen ähneln der im gleichen Gebiet wachsenden RHIPSALIS SHAFERI, die aber weiße Fr. und bedeutend kleinere Bl. hat. VAR. LUMBRICOIDES Nr. FR 39. VAR. LEUCORHAPHIS Nr. FR 30; FR 365; FR 607; FR 885; FR 1189. Abb. 199 bis 201.

Eine interessante RHIPSALIS-Neuheit Nr. FR 1029 aus dem Grenzgebiet der Departamente Amambay und Concepción und eine Varietät von ihr Nr. FR 1187 vom CERRO MEMBUY, Depart. Concepción erwähnte ich unter RHIPSALIS, Brasilien. Da mir Bl. und Fr. fehlen, mache ich keine Publikation.

RHIPSALIS HOHENAUENSIS RITTER spec. nov.

Primum erecta, postea pendula, multiramata, glaucoviridis, membra priora uniseriata vel 2-3-radiata, posteriora praeterea 4-5-radiata, angulis 40 ad 90 gradis inter radios, ramae teretes vel subangulatae, 7-20 mm longae, 3-6 mm crassae, non clavatae nec attenuatae, 5 costae discretae; areolae inter se in ea costa 4-8 cm remotae, asaeotae, squamulis brevissimis praeditae; flores propinque finis ramae in areolis secundariis vel tertiariis, in castillis tomentosis, paulum fragrant, 8-10 mm longi, ca 2 cm aperti; ovarium immersum, obconicum, viridulum, basi purpureum; sulcus nectarifer circum basim styli; sine tubo florali; stamina alba, 4-8 mm longa; stylus albus, 8 mm longus, stigmata 5, alba; petala 10-12 mm longa, 4-6 mm lata, spathulata, alba, finibus flavis, exteriora flava; fructus globosus, 5 mm diam., basi et insuper annulo purpureo; semina 1,5 mm longa, 0,7 mm lata, fusiformia, atra, tenuiter tuberculosa; habitat HOHENAU, Depart. Itapua, Paraguay.

Epiphytisch, zunächst aufrecht, dann bis mehrere Meter herabhängend in lockeren vieltriebigen Büschen, graugrün; Glieder 7-20 cm lang, ohne wesentliche Verkürzung nach den Enden der Büsche, einzellig bis 2-3-wirtelig, nach den Enden der Büsche auch 4-5-wirtelig, Verzweigungen mit 40 bis 90 Grad Winkeln unter sich, Glieder 4-6 mm, zuweilen nur 3 mm dick, nach den Enden nicht verdickt noch verdünnt, im Querschnitt rund bis etwas kantig, mit 5-zeiliger Anordnung der Ar., die Zeilen als Ri. oft nur angedeutet. Ar. in einer feinen tiefen Querrinne, zuweilen ohne Querrinne mit sehr kurzen breiten roten oder blassen, vertrocknenden Schüppchen, borstenlos, auf gleichen Zeilen 4-8 cm freie Entfernung, unter den Schüppchen etwas Verdickung, die nicht anders gefärbt ist, oder um die Schüppchen rot. Bl. besonders nach den Enden der Triebe hin, an dem letzten Drittel der Triebe oder noch etwas tiefer, oft am Triebende, auf Sekundär- oder Tertiär-Areolen, auf je einem kleinen Filzteller je eine Bl. auf der Ar., am Triebende auch zwei; Bl. etwas duftend, 8-10 mm lang, 2 cm weit geöffnet. Frkn. versenkt, umgekehrt kegelförmig, grünlich mit roter Basis, schuppenlos, ca 1,5 mm lang, wovon die Hälfte auf die Trennwand gegen die N.-R. kommt. N.-R. rings um die Griffelbasis, auf dem discusförmigen Blütenboden. Rö. fehlt. Stbf. weiß, 4-8 mm lang, mit sehr kleinen weißen Beuteln. Gr. weiß, überragend, 8 mm lang, mit 5 sehr gespreizten weißen Narbenlappen. Krb. 10-12 mm lang, 4-6 mm breit, spatelförmig, weiß mit gelben Enden, die äußersten gelb, so daß die Knospen gelb sind. Fr. kuglig, 5 mm Dm., weißlich, an der Basis und rings um die gering vertiefte Fruchtnarbe purpurn. Sa. 1,5 mm-lang, 0,7 mm breit, etwas

gekrümmt, spindelförmig, schwarz, fein gehöckert, Hilum oval. Typusort HOHENAU, Departament Itapua. Von mir entdeckt 1973. Ist offenbar verwandt mit RHIPSALIS GIBBERULA WEBER. Nr. FR 1490. Abb. 202.

PILOSOCEREUS BYLES & ROWLEY 1957

Über die Gattung PILOSOCEREUS siehe unter Brasilien, S. 60ff.

PILOSOCEREUS PARAGUAYENSIS RITTER spec. nov.

Fruticosus, 1-1,5 m altus, basi progerminans, caulibus 5-8 cm crassis, glaucis; costae 10-12, vix crenatae, 10-14 mm altae; areolae 2-3 mm diam., pallide luridae, deinde griseae, 4-7 mm inter se remotae, pilis albis instructae; spinae tenuiter aciculares, rectae, clare flavae vel luridoflavae, marginales ca 12, 3-10 mm longae, centrales 3-5, vix rebustiores, 7-40 mm longae; regio floralis floccis copiosis clarius flavis instructa; flores 8 cm longi; ovarium paulum crassius quam longum, paucis squamulis albis instructum; camara nectarifera tubiformis, 16 mm longa, semiclausula per filamenta basalia; tubus floralis supra eam infundibuliformis, ca 44 mm longus, 15 mm amplus, squamis latis viridulis instructus; filamenta alba, uniseriata; stylus albus, stigmata 12, alba, non eminentia; petala 24 mm longa, 6 mm lata, lanceolata; fructus globosus, griseoviridis pulpa alba; semina 1,5 mm longa, 1,0 mm lata, 0,7 mm crassa, fere reniformia, nigra, fere opaca, tuberculosa, hilo obliquo, ovali, micropyle magna; habitat Cerre Corá, Amambay, Paraguay.

Körper: Büsche, 1-1,5 m hoch, vom Grunde sprossend; Triebe 5-8 cm dick, blaugrün. Ri. 10-12, 10-14 mm hoch, mit stumpfen, kaum gekerbten Kanten. Ar. 2-3 mm Dm., rund, mit bräunlichem, bald grau werdenden Filz, 4-7 mm freie Entfernung; am unteren Areolenende ein Bündel weißer wolliger Haare. St. alle fein nadelförmig, gerade, biegsam, hellgelb bis braungelb vom Fuß bis zur Spitze, Rst. ca 12, rings um die Ar., seitwärts gerichtet, 3-10 mm lang, Mst. 3-5, kaum stärker, 7-40 mm. Blühzone mehrere Ri. umfassend, mit dichten, 1,5-3 cm langen Wollbüscheln von Färbung der St., aber heller. Bl. (1 Bl. vom Typusort) nächtlich, etwas duftend, 8 cm lang und 5 cm weit geöffnet, Frkn. 8 mm lang, 11 mm dick, blaßgrün, unten stumpf, mit wenigen weißen dreieckigen Schuppen von 1 mm N.-K. tubisch, 16 mm lang, 4 mm weit, oben enger, blaß, halb geschlossen durch die Basal-Stbf.. Rö. darüber trichterig, ca 44 mm lang, oben 15 mm weit, innen weiß, außen grünlich mit rot, nach unten wenige Schuppen wie Frkn., nach oben einige grünliche, weiß gerandete, mehrere mm lange Schuppen, etwas breiter als lang mit aufgesetztem Spitzchen. Stbf. weiß, unterste 3 cm lang, nach oben lückenlos bis zum Saum sich verkürzend bis auf 8-10 mm, mit den Beuteln an der Wand. Gr. weiß, 1,5 mm dick, 6,5 cm lang, wovon 8 mm auf die 12 etwas ausgebreiteten weißen Narbenlappen kommen in Höhe der höchsten Beutel. Krb1. 24 mm lang, 6 mm breit, weiß, schmal lanzettlich, aber Ende etwas stumpf, ausgebreitet, die äußersten zurückgekrümmt, etwas kürzer und breiter, linealischer, etwas grünlich. Fr. kuglig, über 2 cm Dm., hell graugrün, Oberfläche etwas runzlig, mit Schüppchen wie Frkn., Napf 3 mm tief, unten 5 mm weit, Ausgang enger, den Blütenrest fest haltend, Wandung 3-4 mm dick, die des Napfbodens 2-3 mm dick, Fleisch weiß. Sa. 1,5 mm lang, 1,0 mm breit, 0,7 mm dick, ventral gekerbt, Testa schwarz, fast matt, dicht scharf gehöckert, Hilum sehr schief, langoval, weiß, vertieft. Mikropyle groß. Typusort CERRO CORA, Amambay. Verbreitung von da nach Westen auf den Felsenbergen in den Ebenen von Amambay. Von mir entdeckt 1963. Nr. FR 1183.

MONVILLEA BRITTON & ROSE 1920

inclus. PRAECEREUS BUXB. 1968.

Über die Gattung MONVILLEA siehe unter Brasilien, S. 112ff.

MONVILLEA PAXTONIANA (K. SCHUM.) BORG 1951 (non CEREUS PAXTONIANUS (MONV.) S.-D., 1850).

syn. *MONVILLEA CAVENDISHII* (K. SCHUM. 1903) BR. & R. 1920 (non *CEREUS CAVENDISHII* MONV. 1839).

syn. *MONVILLEA LAUTERBACHII* (K. SCHUM. 1903) BORG 1951,

CEREUS PAXTONIANUS S.-D. und *CEREUS CAVENDISHII* MONV. (MONVILLE gab der ersten Art nur den Namen, während SALM-Dyck 1850 einige Angaben dazu machte) wurden von SCHUMANN falsch bestimmt. Wie so oft brachte SCHUMANN Verwirrung in die Systematik, indem er eigene Beschreibungen zu diesen beiden Namen machte unter dem Autornamen MONVILLE, während er die Originalbeschreibungen darüber außeracht ließ, welche erweisen, daß es sich bei MONVILLE um ganz andere Arten gehandelt hatte. WEINGART hat in der Monatsschr. f. Kaktkde. 1914, H. 3, S. 42/45 und H. 4, S. 49/51 diese Frage geklärt, was aber später BRITTON & ROSE, BERGER und BACKEBERG übersehen, so daß der Fehler von SCHUMANN bis heute weitergelaufen ist. WEINGART begehrt aber dabei selbst den Fehler, daselbst eine sehr ausführliche Beschreibung des falschen *CEREUS CAVENDISHII* zu geben unter dem verkehrten Autornamen MONVILLE, obwohl er doch nachgewiesen hatte, daß MONVILLES Art etwas ganz Anderes gewesen war; er beachtete also nicht, daß er einen neuen Artnamen hätte machen müssen. Nachdem aber später diese Namen unter die Gattung *MONVILLEA* gestellt wurden, ist es gemäß Artikel 72, Anmerkung, des Nomenklatur-Code nicht mehr zulässig, neue Namen zu machen, da die Namen in der neuen Kombination nicht mehr als Homonyme gelten; jedoch darf nicht mehr als Basionym-Autor MONV. oder S.-D. gesetzt werden, sondern es ist der wahre Autor der Basionyme *CER. PAXTONIANUS* und *CER. CAVENDISHII* K. SCHUMANN, da die neuen Kombinationen auf den Beschreibungen und Artauffassungen von SCHUMANN fußen. Es muß nunmehr durch WEINGART als geklärt gelten, daß der alte *CEREUS CAVENDISHII* MONV. eine Form oder bestenfalls Varietät des *ACANTHOCEREUS TETRAGONUS* gewesen ist (bei BR. & R. unter dem Namen *ACANTHOCEREUS PENTAGONUS* geführt) und daß *CEREUS PAXTONIANUS* S.-D. auch nur eine Form der Varietät davon oder eine ganz nahe verwandte Art gewesen ist. Der echte *CEREUS CAVENDISHII* kam von CARTAGENA an der venezuelanischen Küste und war noch Anfang dieses Jahrhunderts unter diesem Namen bei uns in Kultur; und ein gleichartiges Exemplar, das BERGER Anfang dieses Jahrhunderts unter dem Namen *CEREUS CAVENDISHII* MONV. vom Botanischen Garten in München erhalten hatte, war von CARUPANO gekommen, ebenfalls von der venezuelanischen Küste. Diese Art hat 3-6 Ri. und bestachelte Bl., hat also bestimmt nichts mit der Art zu tun, die SCHUMANN als *CEREUS CAVENDISHII* beschrieb, und die eine *MONVILLEA* ist. BERGER hat es offenbar später vergessen, denn in seinem Kakteenbuch von 1929 übernahm er die Irrtümer SCHUMANNs. Von *CEREUS PAXTONIANUS* S.-D. liegt eine Herkunftsangabe nicht vor.

Weder von SCHUMANNs *CEREUS PAXTONIANUS* noch von seinem *CEREUS CAVENDISHII* war die Herkunft bekannt. BRITTON & ROSE setzten beide synonym miteinander, aber das war nur deren Vermutung wie zumeist bei den Synonymisierungen dieser Autoren. SCHUMANN und WEINGART fanden Unterschiede zwischen beiden, aber sie konnten sich nur auf je ein oder wenige Kulturexemplare stützen, es war ihnen also über die natürliche Variationsbreite nichts bekannt. Tatsächlich sind aber beide Beschreibungen im ganzen identisch; sie unterscheiden sich nur in unwesentlichen Merkmalen, wie sie der natürlichen Variabilität an einem Standort entsprechen. Wir werden daher beide Namen als Synonyme auffassen, und der gültige Name ist dann *CEREUS PAXTONIANUS* K. SCHUM. als der zuerst von ihm beschriebene. Vermutlich kam diese Art von Paraguay, denn eine der dortigen *MONVILLEA*-Arten entspricht ganz dieser Beschreibung. Übrigens werden die beiden Cereen von MONVILLE von 1839 schon deshalb nicht von Paraguay gekommen sein, weil zu jener Zeit, soweit wir wissen, überhaupt noch keine Kakteen von Paraguay den Weg in die alten Kulturländer gefunden hatten. Ein dritter Name: *CEREUS LAUTERBACHII*, von SCHUMANN ebenfalls als eine weitere ähnliche, aber selbständige Art angenommen, zeigt gleichfalls ganz dieselben Merkmale, wenn man von Unwesentlichem absieht, gemäß der Beschreibung, welche BORG wiedergibt, so daß wir ihn ebenfalls als synonym setzen. Nicht dazu gehört aber jedenfalls, was BACKEBERG gemäß seiner Beschreibung und seinem Foto als *MONVILLEA LAUTERBACHII* interpretiert, ohne sich nach SCHUMANN und BORG zu richten.

MONVILLEA PAXTONIANA ist eine Kaktee des Felsengeländes, grün, reichlich

vom Grund sprossend, nur wenig aufsteigend, bei längerem Wuchs umfallend oder anlehnend aufsteigend, zuweilen auch von Felsen herabhängend; Triebe nur 1-2,5 cm dick, mit 6-9 ungekerbten oder wenig gekerbten Ri., die nur ca 3 mm hoch sind. Ar. rund, 1,5-2 mm Dm., mit geringem bräunlichem Filz, 5-8 mm freie Entfernung. St. etwa 8-12, nadelförmig, sehr kurz, hell, einer oder mehrere in der Mitte. Bl. etwa 11-12 cm lang, Fr. und Sa. nicht bekannt. Weitere Unterschiede siehe unter VAR. BOREALIS. Die Typusvarietät der Art wurde von mir festgestellt an mehreren Stellen des östlicheren Paraguay: COLONIA INDEPENDENCIA am CERRO ACATI und CERRO CHARRARA, bei VILLARICA am CERRO PELADO, auf Bergen bei PARAGUARI und auf dem CERRO ACA-HAY südlich davon. An beiden letzteren Orten wächst auch die unten beschriebene MONVILLEA ALTICOSTATA, letztere auf weniger felsigem Boden. Hybriden zwischen beiden sah ich nicht. Die Art ist besonders leicht zu erkennen an den sehr niedrigen Ri. und den kleinen, wenig wolli- gen dunklen Ar.. Nr. FR 1174a. In dem Werk "Blühende Kakteen" von SCHUMANN/GÜRKE/VAUPEL wird auf Tafel 178 ein Farbbild gebracht eines angeblichen CEREUS CAVENDISHII in Blüte, welcher nicht die bezeichnete Art sein kann, da er bedeutend zahlreichere und regelmäßigere Rst. hat; möglicherweise ist diese Pflanze ganz falsch gemalt worden.

MONVILLEA PAXTONIANA (K. SCHUM.) BORG VAR. BOREALIS RITT. var. nov.

A var. paxtoniana recedit spinis marginalibus 4-7 mm longis, infimis tenuissimis, supremis robustioribus, spinis centralibus 7-20 mm longis; petalis ca 20-35 mm longis, mm latis; habitat Puerto Casado, Paraguay.

Unterschiede gegenüber VAR. PAXTONIANA (Angaben für diese in Klammern): Rst. 4-7 mm lang (3-5 mm), die untersten dünner, nach oben an Stärke beträchtlich zunehmend (geringe Stärkedifferenz); zuweilen der oberste Rst. der stärkste von allen St. und 1-3 cm lang (nicht gefunden bei VAR. PAXT.) 1-4 Mst., 7-20 mm lang (5-8 mm). Bl. 7,5-12 cm lang; Frkn. ca 15 mm lang und 10 mm dick. N.-K. 30-50 mm lang, ca 1 mm Weite um den Gr.. Rö. darüber 15-20 mm lang, oben 10-12 mm weit. Narbe sehr blaßgelb, 13-lappig, 12-14 mm lang. Krbl. 20-35 mm lang, 5-6 mm breit (ca 40 mm lang, 6 mm breit. Fr. und Sa. unbekannt. Typusort PUERTO CASADO am Rio Paraguay, Depart. Boquerón. Auch bei der Mennonitenkolonie FILADELFIA. Nr. 1174. Abb. 203. Die abgebildete Pflanze ist von FILADELFIA.

MONVILLEA RHODOLEUCANTHA (K. SCHUM.) BORG 1929

syn. CEREUS RHODOLEUCANTHUS K. SCHUM. 1903.

syn. MONVILLEA CALLIANTHA FUAUX & BACKBG. 1960.

Die Beschreibung der MONVILLEA CALLIANTHA durch Backeberg und das von ihm in seinem Handbuch (Bd. IV, S. 2307) gebrachte Foto eines blühenden Exemplars fallen in die Variationsbreite der MONVILLEA RHODOLEUCANTHA. Daß die Krbl. der MONV. CALLIANTHA gelblich sind, kann nicht als ein Artcharakteristikum gewertet werden. Ich kenne MONV. RHODOLEUCANTHA von CORUMBA an der brasilianisch-bolivianischen Grenze bis ASUNCION, Paraguay. Weil SCHUMANN in der Originalbeschreibung der MONV. RHODOLEUCANTHA die Fruchtlänge mit 7 cm angab, stellte BACKEBERG diese Art zu seiner Untergattung EBNERIA, zu der sie durchaus nicht gehört. In der späteren Beschreibung von Vaupel in "Blühende Kakteen" zu Tafel 172 wird die Fr. als 2 cm lang angegeben, was, aber zu klein ist. Vergleichsangaben für diese Art siehe unter MONVILLEA ALTICOSTATA. Nr. FR 1173.

MONVILLEA ALTICOSTATA RITTER spec. nov.

Frutices, 2-3 m alti, ramati, erecti, caules virides, 6-9 cm crassi; costae 8-13, 15-20 mm altae, obtusae, paulum crenatae; areolae 2,5-5 mm diam., pallide brunneolomentosae, 1-3 cm inter se remotae; spinae brunneae, griseopruinosae, pulle acuminatae, marginales 6-9, quarum 2-3 marginis inferioris tenuissimae, 5-8 mm longae, ceterae crassiores, supremae subulatae, 5-15 mm longae, centrales 1-3, subulatae, 1-4 cm longae; flores laterales, 10-11 cm longi; ovarium ca 20 mm longum, 15 mm

crassum, paucis squamis triangularibus, 1-1.5 mm longis, 1-2 mm latis praeditum; camara nectarifera 30-45 mm longa, 5-8 mm ampla; tubus floralis supra eam infundibuliformis, ca 25 mm longus; filamenta alba, 15-20 mm longa; stylus 75-80 mm longus, stigmata 15-20, pallide flava, ca 12 mm longa; petala interna alba, 20-25 mm longa, 10-12 mm lata, spathulata, externa paulum longiora et latiora, fuscoviridia; fructus globosus ad ellipsoideus, ca 6 cm longus et 5 cm crassus, flavoviridis et rubrofuscus, catino 5-10 mm profundo, paucis squamulis, 5-10 mm latis et ca 1 mm longis praeditus; semina ca 2,0 mm longa, 1,5 mm lata, 0,8 mm crassa, infra hilum subincisa, testa nigra ad rubellinigrä, nitida, subtilissime confluent tuberculosa, hilo subventrali, longo, immerso, albo, micropyle parva; habitat Capitan Bado in limite inter Paraguay et Brasilia.

(Vergleichsangaben für MONVILLEA RHODOLEUCANTHA in Klammern): Sträucher 2-3 m hoch (1-2 m hoch), ästig, vom Grunde und höher sprossend (mehr von unten sprossend), aufrecht (längere Triebe umbiegend oder anlehnend aufsteigend); Triebe dunkelgrün, 6-9 cm dick (2-5 cm dick). Ri. 8-13 (6-10), 15-20 mm hoch (5-10 mm hoch), stumpf, mit 2,4 mm tiefen Kerben (Kerben geringer); Trennfurchen spitz an der Basis; Sämlinge mit 7 Ri. Ar. 2,5-5 mm Dm. (1,5-2,5 mm), in die Kerben hinabreichend, mit blaßbräunlichem Filz, 1-3 cm freie Entfernung (8-13 mm). St. braun, stärker hellgrau bereift (gelbbraun, gering bereift), mit schwarzen Spitzen; Rst. 6-9, davon sind 2-3 am unteren Areolenrande, haardünn, anliegend und 5-8 mm lang, die anderen Rst. nehmen nach oben beträchtlich an Dicke zu, die obersten sind pfriemlich und 5-15 mm lang (die Dickenunterschiede zwischen den Rst. sind weit geringer; Mst. 1-3, pfriemlich, 1,4 cm lang, (dünner, 1-3 cm). Bl. seitlich, 10-11 cm lang, mit weit ausgebreiteter Öffnung und zurückgekrümmten Krbl., 7 cm weit offen, abends öffnend und mit dem Hellwerden schließend, gering duftend. Frkn. grün, ca 20 mm lang und 15 mm dick, rippig gehöckert, mit wenigen dreieckigen Schüppchen von 1-1,5 mm Länge und 2-3 mm Breite, mit aufgesetzter rotbrauner Spitze. N.-K. tubisch, ca 30-45 mm lang und 5-8 mm weit (enger), unterer Teil hellgelb und gerieft, oberer Teil weiß, ohne deutliche Riefung, außen wie Frkn.. Rö. darüber trichterig, ca 25 mm lang und 20 mm weit, Schuppen größer und rotbraun mit grün, hell gerundet. Stbf. weiß, 15-20 mm lang. Beutel creme, lang, die tiefsten am Röhrenaussgang, die höchsten tiefer als die Enden der Krbl.. Gr. blaß, 2,5 mm dick, 75-80 mm lang, wovon ca 12 mm auf die 15-20 blaßgelblichen Narbenlappen kommen, welche die höchsten Beutel überragen, Krbl.: innere weiß, 20-25 mm lang, 10-12 mm breit, Basis halbe Breite, spatelförmig, oben gerundet mit Spitzchen (30-40 mm lang, 5-8 mm breit, Basis nur gering schmaler, oben wenig oder mehr zugespitzt); äußere gering länger und breiter, Basis wenig verschmälert, Enden stumpfer, innen mehr rosa, außen rotbraun mit grün. Fr. kuglig bis ellipsoidisch, oberes Ende verdünnt, unten stumpf, ca 6 cm lang und 5 cm dick (ca 4-6 cm lang und 2-3 cm dick), gelblichgrün mit bräunlichrot (grünrot), mit Riefen um den 5-10 mm tiefen Fruchtnapf; wenige Schüppchen, 5-10 mm breit und nur ca 1 mm lang. Sa. ca 2,0 mm lang, 1,5 mm breit, 0,8 mm dick (ca 1,8 mm lang, 1,3 mm 0,6 mm dick), basal sehr verschmälert, unter dem Hilum leicht gekerbt (unter dem Hilum nicht oder minimal gekerbt), Testa schwarz bis rötlichschwarz, glänzend (fast matt), sehr fein verfließend gehöckert fast ausgeflacht), Hilum subventral, lang (bei etwa gleicher Länge schmaler), weiß, vertieft, Mikropylaranteil viel kleiner (etwas kleiner) als Anteil der Abrißnarbe. Typusort CAPITAN BADO, paraguayische Seite, und ANTONIO JOAO, brasilianische Seite, auf der Grenzlinie zwischen beiden Ländern und etwa 100 Meter weit zu beiden Seiten der Grenzlinie.

DIESE Art ist weit verbreitet im östlichsten Teil von PARAGUAY. In den Grenzgebieten gegen Brasilien ist sie am typischsten entwickelt; nach westen mit Annäherung an das Gebiet mit MONV. RHODOLEUCANTHA, die besonders längs des Paraguay-Flusses wächst, ist sie letzterer Art etwas angenähert. Die beiden hier gebrachten Fotos sind nicht vom Typusort, sondern aus einer westlicheren Gegend, aus dem Grenzgebiet der Depart. Amambay und Concepción und zeigen eine sehr geringe Annäherung an MONV. RHODOLEUCANTHA. Bei CHACO-I nahe CONCEPCION auf der Westseite des Paraguay-Flusses wächst MONV. ALTICOSTATA in einer weniger stark ausgeprägten

regionalen Form zusammen mit MONV. RHODOLEUCANTHA, und beide hybridisieren häufig, ohne jedoch in einen Mischtyp aufzugehen. Der Hauptunterschied zwischen beiden betrifft die Rippenhöhe. Dabei zeigen auch die dortigen Formen mit höheren Ri. einen mehr der MONV. ALTICOSTATA gleichenden Sa., und die mit niedrigeren Ri. einen mehr der MONV. RHODOLEUCANTHA gleichenden Samen. Nr. FR 1015. Von mir gefunden 1959. Abb. 204-206.

MONVILLEA SPEGAZZINII siehe unter Bolivien und unten S. 260/261.

ERIOCACTUS BACKEBERG 1942

Über die Gattung siehe unter Brasilien, S. 152ff.

ERIOCACTUS GROSSEI (K. SCHUM. 1899) BACKBG. 1942 VAR. AUREISPINUS RITTER VAR. NOV.

A var. *grossei* recedit corpore ad 20 cm crasso, ad 1 m longo; spinis dimidio tenuioribus, aureis vel rutilo-aureis, 8-11, inter quarum 1(-3) centralibus; seminibus aliquantum minoribus, fuscis, hilo circum marginem paulum immerso, ad medium locum paulum elato; habiat Cerro Acati, Independencia, Depart. Guaire, Paraguay.

Unterschiede gegen VAR. GROSSEI (Angaben für letztere in Klammern): Bis ca 20 cm dick (bis 30 cm) und etwa 1 m lang (bis 1,70 m lang). Ri. bei gleichgroßen Exemplaren durchschnittlich einige mehr. St. nur halb so stark, goldgelb bis rötlichgelb (braun), 8-11 (3-8), alle gleichartig, der unterste am längsten (ebenso), unter den St. sind 1, zuweilen bis 3 Mst. (bei den Stachelzahlen über 4 ist öfters 1 Mst.); die Bestachelung der Sämlinge ist vermutlich ähnlich wie bei VAR. GROSSEI (bei Sämlingen St. zahlreicher als später und die. mehreren Mst. doppelt so stark als die Rst., hier ist der unterste Mst. der längste aller St.). Bl.- und Fr.-Unterschiede nicht bekannt. Sa. rotbraun, 0,7 mm lang, Umfang am Hilum am größten mit 0,7 mm Breite und 0,5 mm Dicke; Sa. glockenförmig, indem die Teste am Hilumrand nach außen umgebogen ist, Testa mit sehr feinen, zu Reihen angeordneten länglichen Höckerchen, Hilum schmutzigweiß, von der ganzen Basalgröße des Samens, mit einem am Testarand deutlich erhöhten Ring darum, Hilum länglich, nicht flach, sondern zur Mitte hin deutlich vorgewölbt, mit der zentralen Mikropyle am höchsten Punkt; die nicht oder kaum erkennbare Abrißnarbe ventralwärts nicht weit vom Hilumrand. (Sa. deutlich größer, 0,8 mm lang, Umfang am Hilum am größten mit 0,8 mm Breite und 0,6 mm Dicke, Testa schwarz, rötlich schimmernd, Hilum flach, nur mit der zentralen Mikropyle gering vergewölbt.

VAR. AUREISPINUS nimmt in mancher Hinsicht, auch in den Samen, eine Mittelstellung ein zwischen ERIOCACTUS VAR. GROSSEI und ERIOCACTUS AMPLIOCOSTATUS. Man könnte sie möglicherweise auch als eine Varietät zu letzterer Art stellen, falls man ihr nicht etwa den Rang einer eigenen Art zuerkennen würde. Typusort CERRO ACATI, Colonia INDEPENDENCIA, Depart. Guairá häufig auch am CERRO PELADO bei VILLARICA. VAR. AUREISPINUS ist seit Jahrzehnten bekannt, wurde aber als ERIOCACTUS SCHUMANNIANUS angesehen. (Über diesen und Weiteres über ERIOCACTUS. GROSSEI VAR. GROSSEI siehe unter der folgenden Art.) Nr. FR 1184a.

ERIOCACTUS AMPLIOCOSTATUS RITTER spec. nov.

A Eriocacto *grossei* recedit costis 32-48, ca 10 mm altis, aureis vel brunneis, marginalibus 5, pare inferiore 1 cm longo, superiore ca 7 mm, uno supremo ca 7 mm, centralibus 3(-4), superioribus 1 cm longis, inferiore ad 3 cm longo; squamis ovarii pallidis, angustissimis, ca 5 mm longis, quarum longitudinis 3/4 in saeta pulla consistent; petalis pallidius flavis; seminibus fuscis, paulum minoribus, hilo piano, solum micropyle elata; habitat Cordillera de los Altos, Depart. Paraguari, Paraguay.

Diese Art aus dem Norden des Departamentes Paraguari ist, seit E. GROSSE sie Ausgang des vorigen Jahrhunderts gesammelt hatte, bekannt, wurde aber von Anfang an als *ECHINOCACTUS SCHUMANNIANUS* angesehen, der von EMIL KUNTZE in dem südlicher gelegenen paraguayischen Depart. Misio- nes auf Berghängen gesammelt und 1892 nach Deutschland gesandt worden war. Die Original-Beschreibung des *ECHINOCACTUS SCHUMANNIANUS* durch NICOLAI (Monatsschr. f. Kaktkde. 1893, S. 175) stimmt aber nicht mit der hier in Frage stehenden Art überein. NICOLAIs Art wurde offenbar nicht wieder gesammelt und scheint seit vielen Jahrzehnten nicht mehr in Kultur vorzukommen. Außer der Beschreibung finden wir davon ein Foto in SCHUMANNs Monographie, S. 384. SCHUMANN beschreibt in seinem Werk 3 Arten dieser Gattung aus Paraguay, die wir auch heute als drei eigene Arten anerkennen müssen: *ECTS. SCHUMANNIANUS*, *ECTS. GROSSEI* und *ECTS. NIGRISPINUS*. Die beiden letzteren Arten wurden von GROSSE entdeckt, ebenso wie die Art *AMPLIOCOSTATUS*, die für *ECTS. SCHUMANNIANUS* gehalten wurde. Schon der Umstand, daß der südlicher als *AMPLIOCOSTATUS* achsende GROSSEI trotz gleichem Klima und gleichartigem Felsboden art- verschieden von *AMPLIOCOSTATUS* ist, macht es an sich schon unwahrscheinlich, daß der noch weiter südlich angegebene *SCHUMANNIANUS* mit *AMPLIOCOSTATUS*, also der Pflanze des nördlichsten Fundgebietes identisch sein sollte. Die genaue Beschreibung des letzteren, welche BUINING unter dem Namen *NOTOCACTUS SCHUMANNIANUS* gibt (Succulenta 1970, H. 11, S. 179ff), betrifft diesen *ERIOCACTUS AMPLIOCOSTATUS*, denn die Beschreibung und die Bilder stimmen mit meinen eigenen Notizen überein, und der angegebene Fundort ist der Typusort des *ERIOCACTUS AMPLIOCOSTATUS*, wo sich keine andere Art *ERIOCACTUS* fand. Am Typusort des *ERIOCACTUS GROSSEI* war BUINING nicht.

In der folgenden Beschreibung des *ERIOCACTUS AMPLIOCOSTATUS* setze ich Vergleichsangaben über den echten *ERIOCACTUS SCHUMANNIANUS* (NIC. 1893) BACKBG. 1942, soweit sie in der Original-Beschreibung und von SCHUMANN 1898 vorliegen, in einfache Klammern, Angaben über *ERIOCACTUS GROSSEI* VAR. GROSSEI (K. SCHUM. 1899) BACKBG. 1942, gemäß eigenen Notizen an dessen Typusort, in doppelten Klammern.

Körper bis 1,80 m lang und bis 30 cm dick. (NICOLAI beschrieb nur ein Einzelexemplar von 7 cm Höhe und 9 cm Dicke ohne Blüte; SCHUMANN gibt 1898, als der falsche *SCHUMANNIANUS* offenbar noch nicht bei ihm vorlag, bis 12 cm Dicke an.) ((Bis 1,70 m lang, Dicke nicht gemessen, aber etwa von der Dicke des *ERIOCACTUS AMPLIOCOSTATUS*.) Ri. 32-48, ab 32 Ri. blühbar. (Ri. des jungen Exemplares von NICOLAI 29; SCHUMANN gibt 1898 die Zahl bis 30 an. Dies entspricht auch seinem Foto eines blühenden Exemplares.) (Ri. 21-38, ab 21 Ri. blühbar. Das von mir hier im Foto gebrachte Exemplar mit eben erlangter Blühbarkeit hat 21 Ri.)) Ri. ca 10 mm hoch (nach SCHUMANN 1898 "über 5 mm hoch"); ((8- 14 mm hoch)). Die Ar. sind nach meinen Notizen weniger stark wollig als die von E. GROSSEI und verkahlen schneller. St. goldgelb bis braun, später braun; (fuchsröt, später braun oder grau); ((braun, später graubraun)); St. nach BUINING im ganzen 8, Rst. 2 Paare, das untere Paar 1 cm lang, das obere 3/4 cm lang, dazu oben ein unpaarer 3/4 cm lang oder weniger; Mst. 3, seltener 4, die, beiden oberen 1 cm lang, der untere bis 3 cm lang, also der längste von allen; (St. 4-5-7, der unterste, also ein Rst., bis 5 cm lang und der längste von allen); ((St. insgesamt 3-8, alle ziemlich gleichartig, der unterste Rst. am längsten und bis 5 cm lang, bei Zahlen über 4 ist öfters ein Mst. ausgebildet, kürzer als der unterste Rst.)). Bl. ca 4 cm lang, Öffnung ca 4,5 cm weit (Bl. nach SCHUMANN 1898 4,5 cm lang); ((Bl. des von mir gebrachten Foto 4,5 cm lang bei 6,5 cm öffnungsweite; nach SCHUMANN 4 cm lang und etwa gleich weit offen)). Frkn. in dichte weiße Watte gehüllt, Schuppen blaß, sehr schmal und laufen in eine dürre dunkle Granne aus, welche 3/4 der ca 5 mm langen Schuppe ausmacht; die oberen Schuppen haben in den Achseln je eine Borste. (In den Schuppenachseln des Frkn. Wolle und Borsten.) ((Watte ebenso, Schuppen und Granne im ganzen ca 3 mm lang, die oberen Schuppen mit je einer Achselborste.)) N.-K. 1,5 mm lang, gelb; (ohne Angaben); ((1,5 mm lang, gelb)). Rö. darüber 10-12 mm lang und 3-4 mm weit, innen gelb, etwa trichterförmig, nach BUINING glockig bis fast schüsselförmig, außen in braune Watte

gehüllt, Borsten mehrere pro Schuppenachsel, Schuppen begrannt; (ohne Angaben); ((etwa ebenso)). Stbf. blaßgelb, 5-10 mm lang, die unteren aufrecht, die oberen zum Gr. gebogen, Beutel blaßgelb, Insertionen auf der ganzen RÖ.; (Fäden und Beutel gelb, nach NICOLAI Beutel rötlichgelb); ((Fäden zitrongelb, Beutel blaßgelb, Insertionen auf der ganzen RÖ.)). Gr. hellgelb, ca 17 mm lang, wovon ca 6 mm auf die 10-12 blaßgelben Narbenlappen kommen; (12-14 gelbe Narbenlappen); ((12-14 hellgelbe Narbenlappen)). Krb1. hell zitron- bis goldgelb, spatelförmig, ca 2 cm lang und 6-8 mm breit; (gelb, spatelförmig); ((zitron- bis goldgelb, vollere Farbe als bei E. AMPLIOCOSTATUS)). Fr. rot oder braunrot, 1-1,5 cm lang und dick, bedeckt wie Frkn., öffnend wie alle ERIOCACTUS-Früchte; (rötlichhellgelb, bedeckt wie Frkn.); ((etwa wie E. AMPLIOCOSTATUS)). Sa. rotbraun, ca 0,7 mm lang, glockenförmig, am Hilum am größten, indem die Teste am Hilumrand nach außen umgebogen ist, Teste mit sehr feiner, zu Reihen geordneten länglichen Höckerchen, Hilum schmutzigweiß, vom ganzen basalen Samenumfang, der Hilumrand einen kaum erhöhten Ring bildend, Hilum länglich, nicht flach, sondern niedrig kegelförmig zur Mitte hin vorgewölbt, mit der zentralen Mikropyle am höchsten Punkt; die nicht oder kaum erkennbare Abrißnarbe ventralwärts nicht weit vom Rand. (1 mm lang, braun, mütfenörmig, Basis etwas verbreitert, Hilum basal; zur Differenzierung wären genauere Angaben erforderlich als von SCHUMANN gemacht wurden.) ((Sa. siehe unter E. GROSSEI oben,)) Typusort CORDILLERA DE LOS ALTOS an der Nordgrenze des Depart. Paraguari auf felsigem Granit, häufig. (Südhänge im paraguayischen Depart. Misiones, gemäß EMIL KUNTZE 1892). ((Auf der Höhe des Berges ACA-HAY in Mittel-Paraguari, in Massen zwischen großen Granit-Felsblöcken nach H. GROSSE, was ich bestätigen konnte.))

Da H. GROSSE in der Stadt PARAGUARI wohnte, auf deren benachbarten Bergen diese Art häufig wächst, müssen wir als sicher annehmen, daß er sie dort gefunden hat, auch wenn er den Fundort nicht angab. Wenn SCHUMANN für diejenigen von GROSSEs Pflanzen, die er für SCHUMANNIANUS hielt, die gleiche Fundstelle angibt wie für E. GROSSEI, so geht dies doch nicht aus dem Wortlaut der von SCHUMANN zitierten Standort-Mitteilungen GROSSEs hervor, da dieser sich auf diese Fundstelle nur für E. GROSSEI bezieht. SCHUMANN glaubte jedenfalls, daß ein Teil der von GROSSE gesandten Pflanzen dasselbe sei wie der früher von NICOLAI publizierte ECUS. SCHUMANNIANUS und gab daher nicht nochmals eine Beschreibung. Hierzu wird SCHUMANN verleitet worden sein durch die höhere Rippenzahl bei Blühbeginn (denn alte Pflanzen mit viel mehr Ri. hatte er nicht) und durch die zahlreichen St. als sie für den Typus von E. GROSSEI charakteristisch sind. GROSSE liefert zwar auch keine Beschreibung, aber, wie erwähnt, muß er diese Art gekannt haben, und er nennt sie in dem erwähnten Schreiben an SCHUMANN der "gelbstachelige ECTS. SCHUMANNIANUS", was zur Art von PARAGUARI stimmt, während NICOLAIs ECTS. SCHUMANNIANUS fuchsrötlich war. Wir werden daher die angegebene Gelbstacheligkeit nicht auf die viel weiter im Osten wachsende VAR. AUREISPINUS des ERIOCACTUS GROSSEI beziehen, über die damals noch kein Zeugnis des Bekanntseins vorliegt, sondern auf die Art, die GROSSE bei seinem Wohnort gefunden haben muß.

Wenn wir hier ERIOCACTUS AMPLIOCOSTATUS als artverschieden von ERIOC. SCHUMANNIANUS ansehen, so sind folgende Gründe dafür maßgeblich: Die Pflanzen von PARAGUARI haben eine höhere Rippenzahl, größere Rippenhöhe, höhere Stachelzahl, andere Stachelfarbe, mehrere Mst., von welchen der unterste der längste ist und blaßgelbe Staubbeutel - während das Foto von ECTS. SCHUMANNIANUS eine geringere Stachelzahl zeigt in Übereinstimmung mit dessen Beschreibung, fehlende Mst. und den untersten Rst. als längsten St.. Die sonstigen für Bl., Fr. und Sa. von E. SCHUMANNIANUS gemachten Angaben reichen nicht aus, um auch da mögliche Unterschiede festzustellen. Es kommt hinzu, daß zwischen den beiden Fundgebieten als andere Art E. GROSSEI wächst, was an sich schon eine Gleichheit der beiden anderen unwahrscheinlich macht. Abbildungen des E. AMPLIOCOSTATUS finden sich in Succulentia 1970, H. 11, S. 173/178 mit Beschriftungen "NOTOCACTUS SCHUMANNIANUS": Standortfoto, Pflanzenfoto mit Blüte, Blütenschnitt-Zeichnung und Samenzeichnungen, Nr. FR 1182. ERIOCACTUS GROSSEI VAR. GROSSEI hat Nr. FR 1182b. Zu letzterem Abb. 207.

ERIOCACTUS NIGRISPINUS (K. SCHUM. 1899) RITT. comb. nov.

syn. ECHINOCACTUS NIGRISPINUS K. SCHUM. Monatsschr. Kaktkde. 1899, S. 45.

syn. MALACOCARPUS NIGRISPINUS (K. SCHUM.) BR. & R. 1922.

syn. NOTOCACTUS NIGRISPINUS (K. SCHUM.) BUIN. 1970, Succulenta, S. 179.

ECHINOCACTUS SCHUMANNIANUS VAR. NIGRISPINUS HGE. JUN. von 1898 war nur ein Gartenbau-Name ohne Beschreibung, SCHUMANN gibt auch für E. NIGRISPINUS als Fundgebiet dasjenige von GROSSE an; die Mitteilungen von GROSSE an SCHUMANN über dies Fundgebiet lassen sich aber direkt nur auf GROSSE beziehen; auch sah ich selbst in jenem Gebiet weder AMPLIOCOSTATUS noch NIGRISPINUS. BUINING glaubt, auf den SCHUMANN'schen ECTS. NIGRISPINUS Kakteen beziehen zu können, die er weiter im Norden zwischen CAACUPE und TOBATI studierte, und gibt von ihnen eine detailliertere Beschreibung sowie Fotos und Zeichnungen unter dem Namen NOTOCACTUS NIGRISPINUS. Die Angaben von BUINING stimmen freilich in mehreren Punkten wenig mit denen von SCHUMANN überein, so daß die Identifizierung sehr unsicher bleibt. Solange aber in Natur kein Vorkommen gefunden wird mit einer besseren Übereinstimmung zu SCHUMANN'S Beschreibung, wird man den Artnamen NIGRISPINUS auf BUINING'S Pflanzen beibehalten. Möglicherweise handelt es sich bei den beiden Beschreibungen um regionale Varietäten einer einzigen Art. Da GROSSE angibt, diese Art wachse in einem sehr kleinen Gebiet und nur auf Termitenhügeln, während BUINING erklärt, daß Letzteres nur bei einer ziemlich geringen Anzahl der Pflanzen der Fall sei, so spricht solches dafür, daß BUINING nicht am Fundorte von GROSSE war.

Zur Gattung ERIOCACTUS scheinen auch zwei Arten zu gehören, die von QUEHL in der Monatsschr. f. Kaktkde. 1899, S. 74 beschrieben wurden ohne Blütenkenntnis, beide aus Paraguay: ECHINOCACTUS ROTHERIANUS und ECHINOCACTUS BUCHHEIMIANUS. Sie sind beide verschollen.

NOTOCACTUS (K. SCHUM.) BERG. 1929, emend. BACKBG. 1938

Über die Gattung siehe unter Brasilien, S. 157ff.

NOTOCACTUS OTTONIS (LEHM.) BERG. 1929 VAR. PARAGUAYENSIS (HEESE) BERG. 1929.

syn. ECHINOCACTUS OTTONIS VAR. PARAGUAYENSIS HEESE 1905, Gartenwelt 9, S. 266.

Körper halbkuglig, mit Faserwurzeln, einzeln oder durch Kindel ein wenig sprossend, mit zahlreichen Wurzelsproßkörpern, entsprechend der Artengruppe um NOTOC. OTTONIS; im Blühalter 4-8 cm dick, ca 2,5-8 cm hoch, je nach Alter, dunkelgrün, mit genabeltem bestacheltem Scheitel. Ri. 8-10, meist 9 (9-16), schon vor dem Alter der Blühbarkeit ist die Rippenzahl des Exemplars eine endgültige; Ri. 1-3 cm breit, je nach Alter, 4-10 mm hoch, mit gewölbten Flanken, Kanten mehr oder weniger scharf, zwischen den Ar. gleichmäßig gering nach außen gewölbt, Trennfurchen gerade, unten eng. Ar. in den Kerben, rund oder etwas breiter als lang, 2-4 mm Dm., mit weißem oder etwas bräunlichem Filz, 7-11 mm freie Entfernung. St. nadelförmig, biegsam, glänzend, Rst. 7-9 (8-14), meist rings um die Ar., an alten Exemplaren können auch ein paar sehr feine am oberen Areolenrand dazu kommen, Rst. anliegend bis halb abstehend, bernsteingelb, Fuß öfters rot, meist gerade, 6-17 mm lang, die längsten seitlich, Mst. etwas stärker, zunächst einer, abstehend, gleichmäßig nach unten gebogen, hellrot, Ende meist bernsteingelb, 8-22 mm lang, über ihm später ein feineres, kürzeres, abstehendes Paar gleicher Färbung, fast gerade, dazu können an alten Pflanzen noch 1-2 sehr kurze feine Mst. kommen. Bl. (registriert von 4 verschiedenen Exemplaren der gleichen Fundstelle) 1-7 pro Kopf, nahe um den Scheitel, bei Tageserwärmung öffnend, früh nachmittags schließend, mehrere Tage öffnend, geruchlos, 45-50 mm lang, ca 4 cm weit trichterförmig geöffnet. Frkn. 8-9 mm lang, 5-7 mm dick, grün, mehr als zur Hälfte bedeckt mit brauner Wolle, mit kleinen spitzen weißlichen Schüppchen und mit je 1-2 kurzen verbogenen anliegenden rotbraunen Haarborsten pro Ar., Samenstränge bis unten inserierend, kurz. N.-K. sehr eng, blaß (purpurn), tubisch, 1 mm hoch, mit Nektar. Rö.

darüber trichterig, 11-14 mm lang (11-18 mm), oben ebenso weit, die unteren 6 mm purpurn, nach oben übergehend in goldgelb, außen graugrün, bedeckt wie Frkn., Schuppen größer, grünlich, Borsten länger, meist 2 pro Ar.. Stbf. intensiv goldgelb, im Bereich des roten Röhrenteils rot, 10-12 mm lang, berührungsempfindlich, Insertionen bis zum Saum, Beutel hellgelb, Pollenweiß. Gr. blaßgelb, Narbe mit 9-11 (10-14) Ästen, 4 mm lang, halboffen, hell rubin von hoher Sättigung (dunkel rubin bis dunkel purpurn). Krbl. 20-22 mm lang, 6-10 mm breit (20-27 mm lang, 4-6 mm breit), goldgelb (schwefelgelb), spatelförmig, Enden gerundet oder gering zugespitzt, die äußeren Krbl. und die Übergänge in die Schuppen meist mit roten Enden oder rotem Endstreif in der Mitte. Fr. bedeckt wie Frkn., platzt seitlich auf. Sa. ohne deutliche Unterschiede (ca 1,2 mm lang, 1,0 mm breit, 0,8 mm dick, beutelförmig, Testa schwarz, meist glänzend, fein gehöckert, am Hilumrand nach außen gebogen, Hilum basal, nicht schief, reichlich von der Größe des Samenquerschnitts, nahezu flach, meist gering vertieft, rundlich, ventralwärts verschmälert, Mikropyle ziemlich zentral, Abrißnarbe klein, nahe dem ventralen Rand).

Die Einklemmungen beziehen sich auf die Typusvarietät OTTONIS.

Die Samenzeichnung, welche BUXBAUM in KRAINZ "Die Kakteen" (unter CVIC vom 1. I. 67) von NOTOC. OTTONIS VAR. PARAGUAYENSIS gibt, stimmt nicht hierzu. Zuweilen kommt bei NOTOC. OTTONIS eine leichte kegelförmige Vorwölbung der Testa vor, bei VAR. PARAGUAYENSIS fand ich sie nicht, jedoch findet sich eine hoch kegelförmige Testa wie bei der Zeichnung von BUKBAUM bei keiner meiner: 12 Samenproben dieser Art. Meine Samenproben wurden von mir selbst gesammelt.

Herr ADOLF FRIEDRICH nannte mir einen Fundort dieser seltenen Varietät bei EUSEBIO AYALA, welches der nördlichst bekannt gewordene Fundort von OTTONIS VAR. PARAGUAYENSIS ist; sie wächst dort auf Sand zwischen niederem Gebüsch. Nr. FR 1488. Abb. 208.

NOTOCACTUS OTTONIS wächst auch auf einem felsigen Berg der Kolonie HOHENAU, Depart. Itapua. Es mag sich vielleicht um die Typusvarietät handeln, denn die Färbung der Narbe ist gegensätzlich zu obiger Varietät etwa wie die des Arttypus, andere Angaben liegen nicht vor.

FRAILEA BRITTON & ROSE 1922

FRAILEA GRAHLIANA (HGE. JR.) BR. & R.

Nr. FR 1257. Abb. 209.

FRAILEA PSEUDOGRAECILLIMA RITTER nom. nov.

Siehe unter FRAILEA GRACILLIMA (LEM.) BR. & R., Brasilien.

In neuerer Zeit wurden verschiedene neue FRAILEA-Arten aus Paraguay publiziert:

FRAILEA FRIEDRICHII BUIN. & MOSER in Succulenta 1971, H. 2, S. 25, von CHOLOLO-I, Ost-Paraguay.

FRAILEA YBATENSIS BUIN. & MOSER in Succulenta 1971, H. 3, S. 46, von YTA-YBATE, südöstlich von ASUNCION.

FRAILEA CONCEPCIONENSIS BUIN. & MOSER in Succulenta 1971, H. 3, S. 49 von CONCEPCION, am Rio Paraguay.

FRAILEA IGNACIONENSIS BUIN. & MOSER in Succulenta 1971, H. 4, S. 63 von SAN IGNACIO, Süd-Paraguay.

FRAILEA CATAPHRACTA BR. & R. VAR. TUYENSIS BUIN. & MOSER in SUCCULENTA 1971, H. 4, S. 64 von CAPILLA TUYA, südlich von PARAGUARI.

PIPTANTHOCEREUS (BERGER 1905) RICCOBONO 1909

syn. CEREUS (MILLER 1754 pro parte) BRITTON & ROSE 1920.

Über die Gattung PIPTANTHOCEREUS siehe unter Brasilien, S. 229ff.

PIPTANTHOCEREUS STENOGENUS (K. SCHUM.) RITT. comb. nov.

syn. CEREUS STENOGENUS K. SCHUM. 1899, Monatsschr. Kaktkde., S. 165.

Die von SCHUMANN gegebene Beschreibung bedarf einiger Ergänzungen: Die Bäume sind etwa 3-5 m hoch. SCHUMANN gibt bis 8 m Höhe an; da hat gewiß sein Gewährsmann übertrieben. Triebe ohne oder mit sehr geringen Einschnürungen. Ri. bei Sämlingen 4, die Zahl geht dann meist auf 3 zurück, um im Alter 4-6, meist 5 zu betragen; Höhe der Ri. 25-40 mm, im Querschnitt sehr schmal dreieckig. SCHUMANN gibt die Dicke mit nur 4-5 mm an; das trifft etwa für das nordwestliche und nördliche Paraguay zu, wo der Typusort SAN SALVADOR ist. Im Gebiet östlich von CONCEPCION, Depart. Amambay, und in CHACO-I nahe ASUNCION sind die Ri. ziemlich dick, die Kanten stumpfer; es handelt sich wohl um eine regionale Varietät. Der Filz der Ar. ist orangebraun, vergrauend oder schwarz werdend, und ist sehr gering, so daß die zwiebelig verdickten Basen der St. sichtbar sind. St. pfriemlich, die kürzesten pfriemlich bis kegelförmig, alle hornfarben, vergrauend, mit schwarzen Spitzen. Bei jungen Exemplaren St. 5-8, wenige bis 15 mm lang, seitwärts gerichtet, gerade, Mst. 1. absteehend, etwas länger und bis über 2 cm. An höheren Pflanzen geht die Zahl der St. zurück und die St. sind über ihrer Basis abwärts gekrümmt, der Mst. kann zunächst bis über 7 cm lang werden, um an hohen Pflanzen kleiner zu werden und schließlich zu verschwinden; die Rst. werden mit zunehmender Höhe immer kleiner und kegelförmiger und gehen an Zahl bis auf 1-3 zurück. Die St.-Beschreibung bei SCHUMANN bezieht sich auf einen hohen Trieb, was er aber jedenfalls nicht wissen konnte. Am Stamm tritt meist nachträgliche Vermehrung der St. auf mit bis über 10 cm Länge. SCHUMANN gibt die Bl. als rot an, während KRAINZ in "Die Kakteen" nach einem Kulturexemplar in Zürich die inneren Krb1. als weiß angibt. Die Bl. dieser Art, die ich 160 km westlich von PUERTO CASADO sah, hatte purpurrosa innere Krb1. mit weißen Rändern und stärker bräunlichrosa äußere Krb1.. SCHUMANN gibt von der Fr. an, daß sie dunkelrot, innen karminrot sei. Ich sah nur Früchte in CHACO-I, westlich von ASUNCION, diese waren grünlichbräunlich, an der Basis mehr rot, ca 5 cm lang und 4 cm dick, mit seitlicher Ansatzstelle und mit weißem Fruchtfleisch. Ich nehme an, daß es sich um eine regionale Varietät von PIPTANTH. STENOGENUS handelt. Für die Entscheidung, ob hier etwa eine eigene Art vorliegt, wären eingehendere Beobachtungen erforderlich. Nr. FR 1194.

PIPTANTHOCEREUS XANTHOCARPUS (K. SCHUM.) RITT. comb. nov.

Syn. CEREUS XANTHOCARPUS K. SCHUM. 1902. Gesamtbeschr. Kakt. Nachtrag, S. 3

SCHUMANN gibt an, daß die Ar. keine St. oder kaum 1 mm lange St. haben. Es wird ihm ein hoher Trieb vorgelegen haben; bei diesen sind die St. sehr klein oder können ganz fehlen. Die Bestachelung jüngerer pflanzen ist stärker, in den nördlicheren Gegenden ist sie stärker als in den südlicheren. Ich gebe Ergänzungen zu SCHUMANNs Beschreibung:

Bäume 3-7 m hoch, Triebe 10-15 cm dick, grün bis bläulichgrün. Ri. beim Sämling meist 4, etwas später oft 3, bei großen Pflanzen 4-6, zuweilen 7-8, 3-5 cm hoch, sehr gering gekerbt. Ar. 4-8 mm Dm., mit orange-braunem, vergrauendem Filz, dieser ist reichlicher als bei PIPT. STENOGENUS; freie Entfernung ca 2-3 cm. St. braun bis zur Spitze, stark nadelförmig, meist 5-10, im Alter wenige bis fehlend, ohne deutliche Sonderung der Mst., gerade, am oberen Rand der Ar. nur bei sehr jungen Exemplaren vorhanden; die mehr randlichen in der Jugend 5-20 mm lang, die mehr mittleren 1-4, ca 2-6 cm lang; mit der Höhe der Pflanzen nehmen Zahl und Länge der St. ab; hohe Äste nur mit sehr kleinen, mehr konischen Rst. oder stachellos. Am Stamm zuweilen Vermehrung starker St.. Bl. 20-22 cm lang. N.-K. tubisch, bis zum Ansatz der Stbf. ca 5 cm lang. Rö. darüber schmal trich-

terig, 65 mm lang. Stbf. 5-7 cm lang, bis zum Saum dicht inserierend. 17 hellgelbe Narbenäste von 25 mm, Krb1. 8-9,5 cm lang, 16-22 mm breit, gerundet zugespitzt, die innersten weiß, die äußeren rosa. Fr. 7-10 cm lang, 4-6 cm dick, grünlichgelb bis orange, mit seitlicher Ansatzstelle; ein paar verschwindend kleine Schüppchen, ca 0,5 mm lang; Oberfläche glatt bis etwas runzlig, Fleisch weiß. Verbreitung im östlicheren Paraguay, auf das angrenzende Brasilien (Staat Mato Grosso) übergehend. Nahe verwandt mit PIPTANTH. ALACRIPORTANUS. Der von SCHUMANN angegebene Typusort "Calle Manora" ist eine Straße der Hauptstadt ASUNCION, d. h. er betrifft ein dort angepflanztes Exemplar. Nr. FR 1006.

PIPTANTHOCEREUS LAMPROSPERMUS (K. SCHUM.) RITT, comb. nov.

syn. CEREUS LAMPROSPERMUS K. SCHUM. 1899, Monatsschr. f. Kaktde., S. 166.

Zu der Beschreibung von SCHUMANN mache ich einige Ergänzungen: Bäume etwa bis 9 m hoch, vielästig, in großer Höhe kurzästig und bläulichgraugrün, später graugrün, in der Jugend stärker bläulichgrün und längerästig, jung 4-rippig, später meist 6-7 Ri.. Auch hohe Äste sind gut bestachelt, wenn auch geringer als jüngere Pflanzen. Verbreitet im nordwestlichen Paraguay, verwandt mit PIPTANTHOCEREUS COLOSSEUS RITT, aus Südostbolivien. Nr. FR 1197.

PIPTANTHOCEREUS PACHYRHIZUS (K. SCHUM.) RITT, comb. nov.

syn. CEREUS PACHYRHIZUS K. SCHUM. 1902, Gesamtbeschreibg. Kakteen, Nachtrag, S.-33.

Diese Art ist verbreitet auf Felsgestein im nordwestlichen und mittelwestlichen Paraguay. Wenn SCHUMANN angibt, der Wuchs sei nicht baumförmig, bis 2, höchstens 3 m hoch, so liegt das wohl an dem kahlen Granitboden des Typusortes. Normalerweise ist der Wuchs mehr baumförmig und 3-5 m hoch, wo der Felsboden genügend Erdreich liefert. Im Gebiet von PUERTO CASADO nahe dem Paraguay-Fluß haben Sämlinge 5-6 Ri., später haben sie 4-5 oder nur 3 Ri.; die Farbe ist etwas bläulichgrün. Die Farbe der St. ist braun bis schwarzbraun. Eine Varietät bei CARMEN DE LA SIERRA im Norden des Depart. Amambay auf einem schwer zugänglichen Felsenberg hat als Sämling 4 Ri., geht nicht auf 3 Ri. zurück und hat später 5-7 Ri., hat zudem viel gehähertere Ar. und bis zu 15 St. pro Ar.. Varietät oder eigene Art? Der Typusort CERRO NOAGA ist auf Karten nicht verzeichnet, mir unbekannt. FR 1195.

PIPTANTHOCEREUS LANOSUS RITTER spec. nov.

syn. CEREUS (s. s. BR. & R.) LANOSUS.

Fruticosus, 0,5-1,5 m altus, semiprostratus, ramatus, glaucoviridis, caulibus 5-7 cm crassis; costae 5-7, ca 15-25 mm altae, non vel vix crenatae; areolae 2,5-4 mm diam., lana alba profusa longa instructae, 10-20 mm inter se remotae; spinae 10-14, subtiliter aciculares, rectae, rutilae basi rufa, nitidae, 4-10 mm longae; flores, fructus et semina ignota; habitat CAACUPE, Cordillera, Paraguay.

Büsche von 0,5-1,5 m Höhe, ästig, halb liegend, ausgebreitet, bläulichgrün, Triebe 5-7 cm dick. Ri. 5-7, etwa 15-25 mm hoch, schmal dreieckig, Kanten nicht oder nur sehr gering gekerbt. Ar. rund, 2,5-4 mm Dm., mit sehr langer weißer Wolle, die lang erhalten bleibt, 10-20 mm freie Entfernung. St. 10-14, fein nadelförmig, wenig stechend, gerade, orangefarben mit rotem Fuß, glänzend, nicht vergrauend, nicht in Rst. und Mst. trennbar, gleichmäßig über die Ar. verteilt, 4-10 mm lang. Bl., Fr. und Samen unbekannt; diese Art ist jedoch auch ohne diese Kenntnis durch ihr Aussehen unverwechselbar. Typusort CAACUPE, Depart. Cordillera, auf Felsboden. Verbreitung auch in den Departamenten Paraguari und Guairá festgestellt. Von mir entdeckt 1963. Nr. FR 1196.

Im Anschluß an die Gattung MONVILLEA führt BACKEBERG in seinem Handbuch einen CEREUS CHACOANUS VAUPEL auf in Band IV, S. 2313, den er wegen der Ungewißheit der Gattungszugehörigkeit nicht umkombiniert. Gewiß gehört dieser aber weder zu MONVILLEA noch zu PIPTANTHOCEREUS. Rippenhöhe, Größe

und Entfernung der Ar. und die große Blüte könnten einen PIPTANTHOCEREUS vermuten lassen, die Anordnung der Stbl. in zwei Serien spricht jedoch dagegen. Solches finden wir in Paraguay nur bei ERIOCEREUS, CLEISTOCACTUS und ECHINOPSIS, welche aber im Wuchs beträchtlich abweichen. Es ist zu vermuten, daß eine Naturhybride zwischen PIPTANTHOCEREUS und ERIOCEREUS vorliegt. Trotz der Verschiedenheit der beiden Gattungen im Pflanzenhabitus fand ich mal bei PUERTO CASADO eine Naturhybride zwischen diesen beiden Gattungen. Dafür spricht auch die Standort-Angabe für CEREUS CHACOA-NUS: "Gran Chaco, auf 23 Grad, 10 Minuten s. Br. in einem 'espinillares' genannten Gehölz". diese Angabe macht es nämlich wahrscheinlich, daß nur ein einzelnes Exemplar in einem Gehölz gefunden wurde, und Gattungshybride pflegen zumeist nur als ein einzelnes Exemplar gefunden zu werden.

PIPTANTHOCEREUS LINDENZWEIGIANUS (GUERKE) RITT. comb. nov.

syn. CEREUS LINDENZWEIGIANUS GUERKE, Monatsschr. Kaktkde. 1906, S. 146 u. 174.

syn. CEREUS ANISITSII sensu GUERKE (non sensu K. SCHUM.), Monatsschr. Kaktkde. 1908, S. 131ff (erste Beschreibung, aber unter einem falschen Namen).

syn. CEREUS SPEGAZZINII WEB. VAR. HASSLERI Hort. (etwa 1904-1922).

syn. MONVILLEA LINDENZWEIGIANA (GUERKE) BACKBG. 1935.

Die Synonymieliste zeigt, daß bisher eine ziemliche Verwirrung um diese Art geherrscht hat, zumal sie in engste Beziehung zu MONVILLEA SPEGAZZINII gestellt wurde und niemand erkannte, daß es sich um einen PIPTANTHOCEREUS handelt. Soweit ersichtlich, stammen alle Kulturpflanzen von Samen, welche HASSLER 1901 an den Botan. Garten in Berlin sandte und welche man dort aussäte. Diese Samen waren bei CONCEPCION in Paraguay gesammelt worden. Anscheinend wurde diese Art in Natur nie wieder gefunden. Die HASSLER'schen Sämlinge waren zunächst als CEREUS SPEGAZZINII bezeichnet worden; als sie sich anders entwickelten, etikettierte man sie als CEREUS SPEGAZZINII VAR. HASSLERI. Als sie etwa 1904 erstmals zur Blüte kamen, sah man erst recht, daß sie reichlich anders waren und daß es sich um eine andere Art, nicht nur um eine andere Varietät handeln mußte. Inzwischen waren starkstachelige SPEGAZZINII-artige Importe an DE LAET, Belgien, gelangt, und man nahm jetzt irrtümlich diese als den echten CEREUS SPEGAZZINII, zumal sie, wie der Typus von CEREUS SPEGAZZINII von Argentinien kamen. In Wahrheit war es aber eine weitere neue Art (siehe MONVILLEA EBENACANTHA, Bolivien) aus einem ganz anderen Gebiete Argentiniens. Die Art von HASSLER ist sehr kurz und dick bestachelt, ebenfalls die von SCHUMANN als CEREUS ANISITSII beschriebene MONVILLEA aus Paraguay, welche synonym ist mit MONVILLEA SPEGAZZINII. Irrtümlich nahm man nunmehr die HASSLER'schen Pflanzen als dem CEREUS ANISITSII zugehörig an; und GUERKE verteidigte in einem ausführlichen Artikel in der Monatsschrift für Kakteenkunde 1908, S. 131/133 seine Überzeugung, daß die HASSLER'schen Pflanzen dasselbe seien wie SCHUMANNs in der gleichen Zeitschrift 1899, S. 185 publizierter CEREUS ANISITSII. (Siehe auch WEINGARTs Angaben in der gleichen Zeitschrift 1922, S. 161ff, wo CEREUS LINDENZWEIGIANUS mit "Varietas γ ", bezeichnet wird.)

In dem Werk "Blühende Kakteen" bringt GÜRKE 1908 auf Tafel 107 ein Farbbild einer blühenden HASSLER'schen Pflanze (wohl das einzige Bild, das es davon gibt) und das der beste damalige Cereen-Kenner WEINGART als gut bezeichnete, mit der irrtümlichen Beschriftung "CEREUS ANISITSII K. SCHUM.". Dies Bild zeigt etwas bläulichgrüne Triebe, aber keine Spur der für MONVILLEA SPEGAZZINII (=ANISITSII) so typischen stark hervortretenden Marmorierung. Die Berippung ist anders (mehr sägeartig als gleichmäßig geschwungen), die Ar. stehen auf den Oberflanken der Höcker statt auf den Höckerspitzen, der unterste Rat. ist absteehend statt wie bei SPEGAZZINII (ebenso wie bei EBENACANTHA) sehr typisch stets dem Körper anliegend. Namentlich sind aber die Bl. ganz anders und typische PIPTANTHOCEREUS-Blüten, mit ca 18-20 cm Länge viel länger als alle MONVILLEA-Blüten (welche je nach Art 6-13 cm lang sind), aber von der normalen Länge sonstiger PIPTANTHOCEREUS-Blüten. Der Frkn. ist am unteren Ende sehr dick statt der Verdünnung, wie sie für die U.-G. EBNERIA der MONVILLEA typisch ist, zu der SPEGAZZINII gehört; es fehlt ferner die doppelte Blumenkrone der

EBNERIA (äußere Krb1. viel länger und anders geformt als die inneren ohne Übergänge). Bei PIPTANTHOCEREUS gehen die Insertionen der Stbbl. zuallermeist ohne Unterbrechung bis zum Saum; ausgenommen ist PIPTANTH. AETHIOPS und dessen nächste Verwandte, die unter dem Stbbl.-Kranz auf dem Röhrensaum eine Insertionslücke haben. Im Körper wie auch in der Körperfarbe schließt sich LINDENZWEIGIANUS der Artengruppe um AETHIOPS an und hat ebenfalls eine derartige Insertionslücke. Dagegen nehmen bei allen MONVILLEA-Arten die Insertionen zum Saum hin an Dichte zu. Der Gr. des LINDENZWEIGIANUS ist nicht weiß wie bei SPEGAZZINII, sondern leuchtend rot. Nach alledem ist der CEREUS ANISITSII im Sinne von GURKE (HASSLER'sche Pflanzen) zweifellos ein PIPTANTHOCEREUS. Wenn GURKE erklärt, SCHUMANNs Beschreibung des CEREUS ANISITSII (von Paraguay, von ANISITS gesandt) stimme dazu, mit Ausnahme der nur als zu 13 cm lang angegebenen Bl., die von CER. SPEGAZZINII (aus Argentinien) sei, so ist zu beachten, daß SCHUMANN bei seiner Beschreibung gemäß seinen eigenen Angaben überhaupt noch nichts von dem von WEBER beschriebenen CER. SPEGAZZINII aus Argentinien wußte und keine Pflanze von da hatte. Man hat bisher nicht bemerkt, daß die Pflanzen von ANISITS und die von HASSLER, beide aus Paraguay, nicht nur verschiedene Arten sind, sondern zu verschiedenen Gattungen gehören; die Pflanzen von ANISITS (die auch ich an drei Stellen längs des Paraguay-Flusses fand) sind aber identisch mit dem von WEBER von RESISTENCIA am Paraná-Fluß in Argentinien beschriebenen CEREUS SPEGAZZINII.

Im übrigen zeigt diese ganze Erörterung, daß es praktischer ist, für CEREUS im engeren Sinn von BRITTON & ROSE den Gattungsname PIPTANTHOCEREUS beizubehalten und dementsprechend BACKEBERGS Namen MONVILLEA LINDENZWEIGIANA (siehe 4. "syn." vorige S.) nicht wieder zurückzukombinieren in den alten Namen CEREUS LINDENZWEIGIANUS GUERKE, der mißdeutig geworden ist, weil er bei dem damals erweiterten Sinn von CEREUS dem CEREUS ANISITSII GUERKE als Synonym mit umfaßte, sondern in PIPTANTHOCEREUS LINDENZWEIGIANUS umzukombinieren, womit die neu gegebene taxonomische Stellung sofort klar ist, ohne daß man die zweierlei Bedeutung von CEREUS bei Wiederherstellung der Kombination von CEREUS LINDENZWEIGIANUS zu erläutern braucht, einmal in der Bedeutung zu GÜRKEs Zeit, zum anderen in der Bedeutung zur heutigen Zeit, die den Namen CEREUS nach dem Vorgang von BR. & R. auf PIPTANTHOCEREUS (BERG.) RICC. beschränkt wissen will, um diesen eindeutigen Gattungsnamen fallen zu lassen.

ERIOCEREUS hat zwar ebenfalls eine Insertionslücke wie LINDENZWEIGIANUS, aber die Blüten sind äußerlich recht verschieden, mit Höckern, breiten größeren Schuppen und weißfilzigen Ar., während LINDENZWEIGIANUS nach Art von PIPTANTHOCEREUS schlankere, ganz ungehöckerte und ungerippte Blüten hat mit sehr wenigen und sehr kleinen schmalen Schuppen, so daß ERIOCEREUS nicht in Frage kommt. Auch ist es nicht möglich, die Art LINDENZWEIGIANUS etwa als eine Hybride von ERIOCEREUS mit MONVILLEA SPEGAZZINII zu erklären, da das Äußere der Bl. keinerlei Einschlag von ERIOCEREUS erkennen läßt wie auch keine der Besonderheiten der SPEGAZZINII-Blüte. Im übrigen waren eine Anzahl gleichartiger Pflanzen aus HASSLERs Samensendung gezogen worden, und HASSLER, der die Pflanzen in Berlin später sah, erklärte, daß es die gleichen Pflanzen wie in Paraguay seien, von denen er die Samen gesammelt hatte wie auch Herbarmaterial. Zudem ist noch nie eine Hybride der MONVILLEA, weder mit ERIOCEREUS, noch mit PIPTANTHOCEREUS bekannt geworden.

ECHINOPSIS ZUCCARINI 1837

ECHINOPSIS RHODOTRICHA K. SCHUM. Monatsschr. Kaktkde. 1900, S. 147

Der Typusort ist ARROYO LA CRUZ, 6 km von SAN SALVADOR, am TAGATIYA-Fluß, Depart. Concepción, zwischen den Ortschaften CONCEPCION und PUERTO CASADO, Paraguay. Ich war an beiden Orten, und diese Art ist nicht nur daselbst sehr häufig, sondern auch in den Gebieten gegen Westen und Osten. Es ist zudem anscheinend die einzige ECHINOPSIS-Art im nördlichen Paraguay.

In Sukkulantenkunde III, 1949, S. 26f publiziert E. SCHÜTZ eine vermeintlich neue ECHINOPSIS CHACOANA. Eine besonders stark bestachelte Varietät derselben fand ich bei TARINGUITI und anderen Punkten des bolivianischen Gran Chaco und publizierte sie in Succulenta 1965, Heft 2, als ECHINOPSIS CHACOANA VAR. SPINOSIOR. Als ich den paraguayischen Gran Chaco bereiste, stellte ich fest, daß ECHINOPSIS CHACOANA dort sehr häufig ist und eine sehr weite Verbreitung hat. Schließlich kam ich nach PUERTO CASADO und CONCEPCION, wo ECHPS. RHODOTRICA häufig ist. Dabei stellte sich heraus, daß ECHPS. CHACOANA gar keine eigene Art ist, sondern nur eine Varietät der ECHPS. RHODOTRICA. Letztere variiert regional und geht in dies CHACOANA über. Die ECHPS. RHODOTRICA von CONCEPCION muß also als Typusvarietät gelten, und CHACOANA wie auch SPINOSIOR wären als Varietäten dazu zu setzen. Da die Beschreibung von SCHUMANN nicht die Variationsbreite der standörtlichen VAR. RHODOTRICA umfaßt, sondern sich nur auf sehr wenige übersandte Exemplare stützt, mache ich dazu ergänzende Bemerkungen:

Körper 9-13 cm dick, meist bis 50 cm, selten bis 150 cm lang werdend. Ri. 8-14, 15-25 mm hoch. Ar. kreisförmig bis oval, 5-9 mm lang. Rst. dick nadelförmig bis pfriemlich, gerade, Farbe wie angegeben, meist 5-6, zuweilen 4 oder bis zu etwa 9, nicht immer ist das untere seitliche Paar das stärkste, ohne Regelmäßigkeit können auch andere Rst. länger und stärker sein, die Rst. sind etwa 1-3 cm lang und gering ausseits gerichtet; Mst. pfriemlich, gerade oder etwas aufwärts gebogen, oft mit einer erkennbaren Bänderung, etwa 1-5 cm lang, ein einzelner etwa in der Mitte der Ar. oder nahe dem oberen Ende randlich stehend; meist 1 Mst. ausgebildet, zuweilen fehlt er, selten sind 2-3 Mst. vorhanden; alle St. sind an der Basis zwiebelig verdickt, aber infolge der längeren Areolenwolle ist solches weniger sichtbar als bei VAR. SPINOSIOR Die Bl. hatte SCHUMANN zu 15 cm Länge angegeben, später (in der gleichen Monatsschrift 1901, S. 138) gibt er an, daß die Exemplar in Deutschland etwas größer geblüht haben; das stimmt zu meinem Notizen aber VAR. SPINOSIOR mit 17-18,5 cm langen Bl.. Die Bl. der VAR. RHODOTRICA wurden von mir nicht notiert. Fr. rot, unten sehr stumpf, oben schmal. Vergleicht man meine erweiterten Angaben für die St. mit den Angaben von SCHÜTZ über die St. der ECHPS. CHACOANA, so zeigt sich, daß letztere Bestachlung in die Variationsbreite der Bestachlung der ECHPS. RHODOTRICA

SCHUMANN gibt für Frkn. und Fr. rote Wollhaare an und für die RÖ. dunkelgraue Wollhaare; ich habe für diese Varietät keine Notizen darüber; bei VAR. SPINOSIOR von Bolivien waren die Haare an Frkn. und RÖ., bei zwei Blüten verschiedener Gegend, ebenso an der Fr. weiß. SCHÜTZ gibt für CHACOANA die Haare der RÖ. als weiß und schokoladebraun an und die der Fr. als ebenfalls weiß und braun. Da die Beobachtungen sich nur auf einzelne Bl. beziehen, bleibt es ungewiß, ob sie die Varietätsbreite erfassen. Die Früchte der VAR. RHODOTRICA sind nach meinen Feststellungen rot, die der VAR. SPINOSIOR dunkelgrün mit rosa Fruchtfleisch; SCHÜTZ gibt für CHACOANA schokoladebraune Farbe an.

Für VAR. SPINOSIOR ergeben sich folgende Abweichungen, soweit ermittelt: Körper 12-20 cm dick, dunkelgrün, mit 10-15 Ri. von 20-30 mm Höhe. Ar. 8-12 mm lang. Rst. 8-9 von 2-4 cm Länge; Mst. 3-4 von 3-8 (-10) cm Länge. Frkn. und RÖ. mit weißen Wollhaaren. Fr. grün mit rosa Fleisch, Typusort TARINGUITI, Prov. Gran Chaco, Bolivien. Diese Varietät ist weit verbreitet auch im paraguayischen Gran Chaco und variiert lokal. Die Areolenwolle ist meist geringer als am Typusort, die Größe der Pflanzen und Stärke der Bestachlung wechselt von Gegend zu Gegend. Die Bl. entspringen am Typusort tief seitlich, bei der mennonitischen Kolonie FILADELFIA in Paraguay entspringen sie nahe dem Scheitel, weiter nördlich nahe dem CERRO LEON dagegen seitlich. Für VAR. RHODOTRICA und CHACOANA ist dies Merkmal nicht notiert. Diese Varietäten sind nicht identisch mit den aus Argentinien stammenden, von R. MEYER beschriebenen Varietäten ARGENTINENSIS und ROBUSTA. Die VAR. SPINOSIOR ist umzukombinieren:

ECHINOPSIS RHODOTRICA VAR. SPINOSIOR RITTER comb. nov.

syn. ECHINOPSIS CHACOANA VAR. SPINOSIOR RITTER in Succulenta 1965, H. 2, Abb. 210.

Diagnosis emendata: A var. rhodotricha recedit corpore 12-20 cm crasso; costis 10-15, 20-30 mm altis; areolis 8-12 mm longis; spinis marginalibus 8-9, 2-4 cm longis, centralibus 3-4, 3-8(-10) cm longis; ovario et tubo florali lana alba instructis; fructu viridi pulpa rosacea; habitat Taringuiti, Prov. Gran Chaco, Bolivia.

Nr. FR 783 und 783a. VAR. RHODOTRICH A Nr. FR 783b. Abb. 210.

Wenn BACKEBERG in seinem Kakteen-Lexikon, S. 136, meint, meine Angaben über die VAR. SPINOSIOR müßten als eine Ergänzung zur Original-Beschreibung der ECHPS. CHACOANA von SCHÜTZ genommen werden und es handle sich nicht um eine gute Varietät, so hat er - wie in zahlreichen anderen Fällen, wo er willkürlich Namen von mir »urkombiniert hat - ohne die geringste Kenntnis meiner auf Feldforschungen beruhenden Entscheidungen geteilt, denn außer meiner ursprünglichen Varietäts-Diagnose, die allein die Angaben über Ri. und St. enthielt, besaß er überhaupt keine Information über diese Varietät. Auch über die ECHPS. CHACOANA kann er keine Information außer der Publikation von SCHÜTZ besessen haben, denn BACKEBERG rechtfertigt die Einbeziehung von SPINOSIOR mit der willkürlichen Behauptung, daß SCHÜTZ seine Art nur nach einem Stück beschrieben habe, während SCHÜTZ die Rippenzahl zu 12-18 angibt, wonach er also mehr Exemplare in seine Beschreibung einbezogen hatte. Sicher ist, daß es sich bei SPINOSIOR um eine Varietät der ECHPS. RHODOTRICH A handelt, bei CHACOANA ebenfalls um eine Varietät der gleichen Art; es sind daher beide umzukombinieren. Wenn die von SCHÜTZ als Besonderheiten der CHACOANA angeführten Merkmale sich nicht als allgemeine Charakteristika für seinen Namen herausstellen würden, so würde man VAR. CHACOANA wohl in die VAR. SPINOSIOR einbeziehen müssen; aber dazu bedürfte es zuvor exakter Feststellung, man kann solches nicht allein auf Grund der Diagnose tun. Für SPINOSIOR wurde als erste mit Sicherheit der Varietätsrang festgestellt; damit hat dieser Name als Varietätsname Priorität vor CHACOANA, falls letztere zur selben Varietät gerechnet werden müßte; zwar ist der Name CHACOANA älter, aber ein Name besitzt außerhalb seiner Rangstufe keine Priorität.

Für CHACOANA ergeben sich folgende abweichenden Merkmale gegenüber VAR. RHODOTRICH A, soweit solche ermittelt wurden: Ri. 12-18; Bewollung der Ar. geringer; Rst. 7-8, Mst. 1, bis 7 cm lang; Rö. mit weißen bis schokoladebraunen Haaren. Fr. schokoladebraun, mit weißen bis braunen Schuppen und Haaren. Heimat Paraguay, Gran Chaco, ohne Ortsangabe. Nach obigen Ausführungen ist umzukombinieren:

ECHINOPSIS RHODOTRICH A VAR. CHACOANA RITT. comb. nov.

syn. ECHINOPSIS CHACOANA SCHÜTZ, Kaktusárské listy 1949, H. 1 und Sukkulantenkunde III, 1949, S.

ECHINOPSIS RHODOTRICH A VAR. BREVISPIN A RITTER var. nov.

A var. rhodotricha recedit corpore ad 40 cm elongato; costis 20-30 mm altis, perapicue crenatis; areolis 3-7 mm longis, immersis, lana breviora instructis; spinis marginalibus 2-8, subulatis, 4-15 mm longis, centralibus nullis vel 1, raro 2-3, 10-20 mm longis; fructu lana alba instructo; habitat Chaco-i, Asunción ad occidentem versus, Paraguay.

VAR. BREVISPIN A unterscheidet sich von VAR. RHODOTRICH A durch (Klammerangaben betreffen letztere): Körper 30-40 cm hoch (bis 150 cm); Ri. 20-30 mm hoch (15-25 mm), deutlicher gekerbt (kaum gekerbt). Ar. 3-7 mm lang (5-9 mm), deutlich eingesenkt (erhaben) mit geringerem Filz. Rst. pfriemlich (nadelförmig bis pfriemlich), 2-8 von 4-15 mm Länge (4-9 von 10-30 mm); Mst. stärker (ebenso), 10-25 mm lang (10-50 mm). Bl. weit seitlich (bei VAR. RHODOTRICH A nicht notiert). Fr. rot, mit weißen Wollhaaren (rothaarig, nach SCHUMANN). Sa. ohne auffallende Unterschiede. Typusort CHACO-I, westlich von ASUNCION. Nr. FR 1205.

ECHINOPSIS PARAGUAYENSIS MUNDT ex RITTER spec. nov.

syn. ECHINOPSIS PARAGUAYENSIS MUNDT nom. nud., Monatsschr. Kaktkde. 1903, S. 109.

Viridis, 5-9 cm crassa, elongata, valde prolifera; costae 8-12, non vel paulum tuberculatae, 1,5-3 cm altae, latibus convexis, sulci separantes angusti; areolae suborbiculares, albae, 2-4 mm diam., paulum immersae, 1-2 cm inter se remotae; spinae brunneae vel atrae, cinerascens, marginales 3-11, 2-25 mm longae, aciculares, centrales 0-4, 3-30 mm longae, crasse aciculares; flores ca 22 cm longi, fragrant; stigmata 14, flava, 1 cm longa; petala interna 5 cm longa, 2 cm lata, mucronata, alba, externa angustiora, alba, virga mediae partis viridis; fructus viridis, 4 cm longus, 2 cm crassus; semina 1,6 mm longa, 1,2 mm lata, 1,0 mm crassa, basalliter paulum angustiora, ventraliter vix incisa, testa opaca, tenuiter tuberculosa, hilum amplum, vix obliquum, ovale, album, immersum, micropyle cum tubero atro; habitat Cerro Charará, Guairá, Paraguay.

(In Klammern unterscheidende Merkmale von ECHPS. OXYGONA): Körper grasgrün, 5-9 cm dick, kuglig, im Alter 20-50 cm lang werdend, stark sprossend (8-14 cm dick, später auf 20-30 cm verlängert, wenig sprossend). Ri. 8-12 (10-14), 1,5-3 cm hoch, Flanken gewölbt (ungewölbt, Ri.-querschnitt dreieckig), Kanten zwischen den Ar. ungehöckert oder etwas gehöckert (ungehöckert). Trennfurchen an ihrer Basis eng (meist weit). Ar. rundlich, auch im Alter, weißfilzig, 2-4 mm Dm., 1-2 cm freie Entfernung (bei alten Exemplaren oft breiter als lang), etwas eingesenkt (etwas eingesenkt bis erhaben). St. braun bis schwarz, vergrauend, Rst. 3-11 von 2-25 mm Länge, je nach Exemplar, mehr oder weniger nadelförmig (0-8, 2-30 mm lang, je nach Exemplar, bei Kurzstachligkeit pfriemlich, sonst nadelförmig), Mst. 0-4, 3-30 mm lang, dicker nadelförmig (0-4 mm, bei Kurzstachligkeit dickpfriemlich). Bl., registriert 1 Bl.: 22 cm lang, seitlich bis nahe oben erscheinend, duftend. N.-K. mit etwas Nektar, ca 5 cm lang, sehr eng um den Gr.. Rö. darüber ca 13 cm lang, unten tubisch, nach oben trichterig erweitert, mit braunen Wollflocken und kleinen schmalen, lang zugespitzten Schuppen. Stbf. hellgrün, nach oben weiß, Insertionslücke ca 6 cm, Gr. blaßgrün, mit 14 cremegelben, 1 cm langen Narbenlappen. Krb1., innere ca 5 cm lang, 2 cm breit, oben zugespitzt, rein weiß, äußere schmaler, mit grünem Mittelstreif, äußerste ca 5 cm breit, mehr rotbraun (Bl. nahezu ebenso, Narbe länger, Krb1. purpurrosa, auch die Äußersten). Fr. etwa 4 cm lang, 2 cm dick, oben verdünnt, grün. Sa. 1,6 mm lang, 1,2 mm breit, 1,0 mm dick, basal nur wenig schmaler, fast beutelförmig, dorsal etwas gekielt, ventral kaum gekerbt, Testa schwarz, matt, deutlich rein erhaben gehöckert, Hilum groß, gering schief, etwas oval, weiß, vertieft, die eingeschlossene Mikropyle sehr klein, geschlossen mit einem sehr erhabenem schwarzen Höcker (Testa flacher gehöckert, Hilum nicht schief, stärker vertieft, Mikropyle ohne deutlichen Höcker; Unterschiede bei ECHPS. EYRIESII, der Typusart der Gattung ECHINOPSIS: Same kleiner, basal beträchtlich schmaler, ventral nicht gekerbt, Testa flacher gehöckert, Hilum bedeutend kleiner, nicht schief, rund, stärker vertieft, Mikropyle ohne deutlichen Höcker. Unterschiede bei ECHPS. SUBDENUATA: Sa. basal deutlich schmaler, ventral deutlicher gekerbt, Testa ein wenig glänzend, Höcker etwas erhabener, Hilum kleiner, etwas schiefer, Mikropyle ohne oder kaum mit Höcker. Die Vergleiche beziehen sich natürlich auf ECHPS. PARAGUAYENSIS. Typusort CERRO CHARARA bei der Kolonie INDEPENDENCIA, Depart. Guairá; häufiger am CERRO PELADO bei VILLARICA, gleiches Depart.. Nur auf Felsengelände. Nr. FR 1198. Abb. 211.

Exemplare von ECHINOPSIS, welche FRIC in Paraguay gesammelt hatte, ohne nähere Ortsangabe, wurden von ihm benannt als ECHPS. PARAGUAYENSIS MUNDT 1903 (=KNEBEL 1931), ECHPS. SCHWANTESII FRIC und ECHPS. DEHRENBURGII FRIC, soweit sie längere St. haben; die kurzstachligen nannte er ECHPS. BACKEBERGII FRIC, später von ihm umbenannt in ECHPS. WERDERMANNII FRIC. Alle diese Formen blieben nomina nuda, da keine Beschreibungen und Abgrenzungen gegeben wurden. Vielleicht gehören alle zum Formenkreis der hier beschriebenen ECHPS. PARAGUAYENSIS, denn FRIC machte oft aus kleinen Abweichungen eigene Artnamen, ohne Beschreibungen zu geben. Da ECHPS. DEHRENBURGII ein nomen nudum ist, so ist auch die von BACKEBERG 1956 dazu publizierte VAR. BLOSSFELDII ungültig, auch wenn er eine lateinische Dia-

gnose dazu machte, zumal die Berechtigung einer ECHPS. DEHRENBURGII völlig zweifelhaft ist und die Kenntnis, die Herkunft und die Abgrenzung derselben ganz unsicher sind.

FLEISCHER publizierte schließlich 1962 (Friciana Rada I, Zpráv, S. 1) eine sehr kurzstachelige ECHINOPSIS WERDERMANNII FRIC ex FLEISCHER, welche FRIC in Paraguay gesammelt haben sollte. Als unterscheidende Merkmale gegen andere Arten werden in der Diagnose angegeben: "eingesenkte quere Ar. und Bl. stärker rosa". Diese beiden Merkmale treffen aber auf ECHPS. OXYGONA zu. Die Dicke der Pflanze wird zu 12 cm angegeben, was ebenfalls auf ECHPS. OXYGONA zutrifft, während ich in Paraguay nur bis 9 cm Dicke fand. Auch das Foto eines blühenden Exemplars mit sichtbaren Ri.-Trennfurchen, die an ihrer Basis sehr weit und stumpf sind, stimmt gut zu ECHPS. OXYGONA. Da FRIC nicht nur in Paraguay sammelte, sondern auch in Uruguay und in Rio Grande do Sul, wie er auch die Namen ECHPS. BRASILIENSIS und RIOGRANDENSIS machte, so wird er in letzterem Staat die beiden Formen der rosa blühenden ECHPS. OXYGONA gesammelt haben, und die Herkunftsangabe des Beleges wird irrtümlich sein. Ich habe daher ECHPS. WERDERMANNII FLEISCHER als ein Synonym zu ECHPS. OXYGONA F. BREVISPIA gesetzt, da Beschreibung und Bild keine von letzterer abweichende Merkmale erkennen lassen.

GYMNOCALYCIUM PFEIFFER 1845

GYMNOCALYCIUM MIHANOVICHII FRIC & GUERKE 1905

Der Typusort ist PUERTO CASADO am Rio Paraguay, wo FRIC diese Art als große Seltenheit 1905 fand. Sie ist dortselbst später nicht wiedergefunden worden. Im September 1963 fand ich 160 km westlich von PUERTO CASADO, ebenso wie bei der Mennonitenkolonie FILADELFIA und halbwegs von da zu CERRO LEON eine Varietät des GYMNOCALYCIUM MIHANOVICHII, von der ich damals Pflanzen und Samen nach Deutschland sandte unter der Nr. FR 1181 und dem Namen GYMNOCALYCIUM MIHANOVICHII VAR. CHLORISTICTUM, welcher Name ein nomen nudum geblieben ist. Die Pflanzen sind graugrün oder durch die Sonne etwas bräunlichrot gebrannt, oft zudem mit bläulichgrünen Flecken. Von den Ar. gehen ausgebläute verdickte Leisten in die Rippentrennfurchen hinab. Dazu kommen zahlreiche kleine dunkelgrüne Punkte von ca 1/4 mm Dm., namentlich an den erhabeneren Teilen. Diese Varietät wurde von BACKEBERG in seinem Kakteen-Lexikon 1966 publiziert als GYMNOCALYCIUM MIHANOVICHII VAR. FILADELFIENSE mit der Angabe "von UNGER gefunden"; von meinem eigenen Fund scheint BACKEBERG nichts gewußt zu haben. Falsch ist die Angabe von BACKEBERG in der Diagnose "nigripunctato" ("schwarzpunktiert"), die Punktierung ist vielmehr stets deutlich grün. Die Bl. stehen halbseitlich; die äußeren Krbl. öffnen eng trichterförmig und sind hellgrün mit rötlichbraunem Mittelstreif nach oben, die inneren sind hellgrün und öffnen nicht, so daß die Sttbl. nicht sichtbar werden. Die Fr. ist rot bis rötlichgrün und spindelförmig, das Fruchtfleisch rot. Es handelt sich um eine gute regionale Varietät, deren enge Variationsbreite an allen Standorten des Gebietes, in welchem ich sie fand, soweit mir ersichtlich war, die gleiche ist. Nr. FR 1181. Abb. 244.

Über Varietäten von G. MIHANOVICHII siehe auch unter G. STENOPLURUM.

GYMNOCALYCIUM STENOPLURUM RITTER spec. nov.

Solitarium, 6-12 cm crassum, obscure viride superficiei grannulata; costae 8-14, latibus 2-3 cm latis, pertenuis, non crenatae areolae 2,5-5 mm diam., primum copioso lanatae, postea glabrae, 7-17 mm inter se remotae; spinae aciculares ad subulatae, brunneae, marginales 3-6, ca 7-40 mm longae, intermedium 1 centralis; flores in apice, 5-7 cm longi; ovarium 30 mm longum, 6-8 mm crassum, squamis latis obtusis instructum; camara nectarifera 3 mm longa, angusta, obiecta; tubus floralis supra eam 7-10 mm longus, pateriformis; filamenta alba, biseriata, interne directa, antherae

pullae; stylus albidus, stigmata 13-15, flava; petala interna erecta, 10-15 mm longa, oblanceolata, alba, externe 18-22 mm longa, 6-7 mm lata, viridirubra, margine alba; fructus 4 cm longus, 1 cm crassus, griseoviridis, pulpa alba; semina brunnea, 0,8 mm longa, subglobosa, confluentes tenuiter tuberculosa, hilo basali; habitat Cerro León, Paraguay.

Körper einzeln, im Blühalter 6-12 cm dick, ebenso lang und länger, Epidermis dunkelgrün und körnig mit wenigen oder ohne grüne Punkte (MIHANOVICHII hat ungekörnte, völlig glatte Epidermis). Ri. in der Jugend 8-11, später 10-14, mit 2-3 cm Flankenbreite sehr hoch, Ri. außerordentlich dünn mit ungebogenen sehr schmalen Kanten; diese an den Ar. verdickt und mit erhabenen gleichfarbigen querrippigen Leisten von da in die Trennfurchen hinab zudem hat die Oberfläche oft unregelmäßige Schrumpfungsfurchen. Ar. 2,5-5 mm Dm., rund, mit schmutzigweißem, später schwärzlichem Filz, an jungen Ar. reichlich, später verkahlend, Ar. mit 7-17 mm freier Entfernung. St. nadelfein bis pfriemlich, hell- bis dunkelbraun, meist etwas verbogen, Rst. 3-6, ca 7-40 mm lang, seitlich bis halb ausseits gerichtet, Mst. meist fehlend, zuweilen ein einzelner absteigender, meist etwas stärker und länger; St. nicht abfallend oder brüchig. Bl. aus dem Scheitel, nur bei Wärme mehrere Stunden öffnend, aber mehrere Tage hintereinander, 5-7 cm lang, geruchlos. Frkn. ca 30 mm lang, 6-8 mm dick, keulenförmig, grün oder etwas bläulichgrün, Schuppen etwas breiter als lang, weißlich, oft mit Purpurn, gerundet. N.-K. etwa 3 mm lang, sehr eng, blaß, geschlossen durch den basalen Sttbl.-Ring, der gegen den Gr. lehnt. Rö. darüber 7-10 mm lang, schüsselförmig, oben ca 10 mm weit, innen blaß, außen grünrötlich, mit grünroten, weiß gerandeten größeren Schuppen. Stbf. weiß, die des basalen Ringes fast ohne Verdickung und rast unbewollt (bei MIHANOVICHII verdickt und bewollt), mit den Beuteln unter der Narbe; darüber Insortionslücke von 3-5 mm Höhe, obere Stbf. nach innen geneigt mit den Beuteln über der Narbe, Beutel schmal, schwärzlich, Pollen blaßgelb. Gr. weißlich, ca 13 mm lang, wovon 4-5 mm auf die 13-15 gespreizten hellgelben Narbenlappen kommen zwischen den Beuteln. Krbl.: innere aufrecht, eine Öffnung von 3-5 mm Weite lassend, äußere weit ausgebreitet und nach außen gekrümmt; innere weiß, 10-15 mm lang, 4-5 mm breit, umgekehrt lanzettlich; mittlere etwas länger und breiter, weiß, Enden oft grünbräunlich, äußere 18-22 mm lang, 6-7 mm breit, mehr grün mit rotbraunen Enden und weißem Rand, linealischer und kurz zugespitzt. Fr. etwa 4 cm lang und 1 cm dick, graugrün, Fruchtfleisch weiß. Sa. braun, fast kuglig, 0,8 mm Dm., mit sehr kleinen, meist verfließenden Höckerchen, Hilum basal, lang, schmal, weiß. Typusort CERRO LEON, Depart. Boqueron, Nordwest-Paraguay. Von mir entdeckt Sept. 1963. Nr. FR 1176. Abb. 212 und 213.

Diese Art gehört in die Gruppe um GYMNOCALYCIUM MIHANOVICHII. Diese Gruppe umfaßt eine Anzahl selbständiger Arten. Es ist aber bislang nicht üblich gewesen, sie als Arten zu führen, sondern man hat sie fast alle als Varietäten des GYMNOC. MIHANOVICHII benannt. Dazu mag wesentlich beigetragen haben, daß diese Arten nur sehr selten gelegentlich mag den Weg in die Kultur fanden und dann gewöhnlich den Hybridisierungen nicht entgingen. Nach meinen feldbotanischen Erfahrungen über die natürlichen Begrenzungen von Arten und Varietäten ist es abwegig, GYMNOC. STENOPLEURUM als eine Varietät zu GYMNOC. MIHANOVICHII zu stellen.

Vieles, was in Kultur leicht den Weg der Hybridisierungen geht, tut solches nicht in der Natur. Es ist z. B. seit dem Vererbungsforscher ERWIN BAUR bekannt, daß man von Wildsamen, die man an Orten erntet, wo nahe verwandte Arten zusammen wachsen, bei Kulturaussaat neben reinen Artexemplaren auch oft Hybriden in viel größerer Häufigkeit findet, als man sie an den natürlichen Standorten antrifft. Die Erklärung liegt darin, daß diese Hybriden in Natur infolge ihrer unausgeglichene Erbkombination viel häufiger schon als Keimlinge und Jungpflanzen dem Konkurrenzkampf erliegen als in Kulturschutz, so daß die reinen Arten viel häufiger überleben und sich auf die Dauer allein behaupten können. Das Kriterium für den Artrang ist aber die selbständige Behauptung unter Naturbedingungen. Zwei Typen, welche in Natur an einem gleichen Fundort und trotz den Möglichkeiten gegenseitiger Befruchtungen sich selbständig behaupten, ohne in einen Mischtyp aufzugehen, müssen als Arten gewertet werden, auch wenn es leicht sein sollte, sie in Kultur zu hybridisieren.

Wie weit sich das Heimatgebiet der VAR. FILADELFIENSE der Art GYMNOCH. MIHANOVICHII erstreckt, weiß ich nicht, ich fand sie immerhin in einer Südnord-Ersteckung von ca 100 km und einer Westost-Ersteckung von ca 70 km, und an den isolierten Fundstellen dieses Gebietes waren die Exemplare einander völlig gleich, ohne daß es möglich gewesen wäre, auf Grund ihres Aussehens eine Angabe über ihre Herkunft im einzelnen machen zu können. Um eine regionale Varietät von dieser Art festzustellen, muß man in diesem Fall weiter gehen, also, wie oben mitgeteilt, ca 160 km weiter nach Osten, wo FRIC 1905 die Typusvarietät des GYMNOCH. MIHANOVICHII fand. Nun fand ich aber nur 100 km nördlich von den nördlichsten Exemplaren der VAR. FILADELFIENSE, die ich sah, auf ganz gleichartigem Terrain GYMNOCH. STENOPLERUM, das auf den ersten Blick in zahlreichen wesentlichen Merkmalen von VAR. FILADELFIENSE stärker abweicht; und auch dort sind alle Exemplare im wesentlichen einander gleich. Wie weit sich beide Typen im Zwischengebiet geographisch nähern und ob sich vielleicht ihre Gebiete überlappen, weiß ich nicht. Auf alle Fälle zeigen aber diese Beobachtungen, daß die Varietätsbreiten von VAR. FILADELFIENSE und von STENOPLERUM sich so fern stehen, daß sich beide, falls sie irgendwo in Natur zusammenreffen sollten, wie selbständige Arten verhalten werden und nicht in einen Mischtyp durch Hybridisierungen aufgehen.

Bisher ist nur eine der sobenannten Varietäten des GYMNOCH. MIHANOVICHII, soviel ich weiß, in den Artrang überführt werden, nämlich VAR. FRIEDRICHII WERD. in GYMNOCHALYCIUM FRIEDRICHII (WERD.) PAZ. in "Friciana" 1964, Nr. 23. In derselben Zeitschrift 1966, Nr. 37 bringt PAZOUT dazu als neue Varietät GYMNOCH. FRIEDRICHII VAR. MOSERIANUM von YRENDAGUE, Paraguay, ca 200 km westlich des Standortes des GYMNOCH. STENOPLERUM. Nach Beschreibung und Abbildung muß diese nahe verwandt sein mit meinem STENOPLERUM. Als Unterschiede fallen in der Beschreibung auf: Ar. nur gering befilzt, bald kahl; St. stets drei, davon zwei seitliche von 15 mm und ein unterer von 10 mm, grauweiß, leicht abfallend; Bl. 45 mm lang; Stbf. hell bräunlichgrün; Fr. 45 mm lang, 20-25 mm dick, rot mit rotem Fruchtfleisch. Nach den beigegebenen Fotos gleichen die Exemplare so sehr denen von GYMNOCH. STENOPLERUM, daß man sie vermutlich als eine Varietät zu Letzterem ansehen muß statt als Varietät von GYMNOCH. FRIEDRICHII, also vermutlich als GYMNOCHALYCIUM STENOPLERUM VAR. MOSERIANUM.

In der gleichen Publikation gibt PAZOUT an, G. FRIEDRICHII sei nach Angabe von A.M. FRIEDRICH im Chacokrieg, in welchem dieser Kriegskorrespondent war (1932-1935), in etwa 50 km Entfernung von der jetzt entdeckten VAR. MOSERIANUM bei der LAGUNA REDONDA im heutigen Bolivien von diesem selbst entdeckt worden, der einzigen Fundstelle. Aber WERDERMANN erklärt in seiner Original-Publikation des G. MIHANOVICHII VAR. FRIEDRICHII von 1936, daß FRIEDRICH angegeben habe, er habe diese Kaktee an einer einzigen Stelle entdeckt, nämlich am Pilcomayo-Fluß bei VILLA MONTES; das ist aber ca. 160 km südwestlich der genannten Lagune. Welche Aussage ist richtig? Oder sind etwa beide Angaben falsch? Da ich selbst öfters im Gebiet von VILLA MONTES sammelte und niemals dort diese Kaktee fand, glaube ich nicht, daß dieselbe dort vorkommt. Woran liegt es, daß so oft falsche Ortsangaben für Kakteen gemacht werden? Die Folge ist, daß man fast alle Ortsangaben bezweifeln muß, solange sie nicht von zuverlässiger Seite bestätigt worden sind. Auf wissenschaftliche Bearbeitungen wirkt sich solches sehr erschwerend aus.

Hinsichtlich der übrigen sobenannten Varietäten von GYMNOCHALYCIUM MIHANOVICHII habe ich keine eigenen Erfahrungen und kann nur auf Grund der Literatur urteilen. Die Beschreibungen und namentlich die Fotos zeigen jedoch beträchtliche Unterschiede, so daß es abwegig erscheint, dieselben alle in eine einzige Art unterzubringen. Man vergleiche z. B. so total verschiedene Pflanzen wie VAR. ANGUSTOSTRIATUM und VAR. MELOCACTIFORME in K.u.a.S. 1964, H. 9, S. 171 (ebenso in Succulenta 1965, H. 5, S. 68/69), und es erscheint erstaunlich, wie man dieselben als Art in eins nehmen kann. Auf der anderen Seite liegt bei GYMNOCH. PFLANZII genau der gegensätzliche Fall vor, indem CARDENAS aus unwesentlichen Variationen, welche nicht einmal zu mehr als zwei recht engen Varietäten berechnen können, sieben neue Artnamen gemacht hat (siehe unter Bolivien). Soweit die Literatur mit den allzu ungenügenden Einzelbeschrei-

bungen eine Klassifikation gestattet, scheint es mir, daß von den publizierten Varietäten des GYMNOCL. MIHANOVICHII folgende weitere eine Aussicht haben können, in den Rang selbständiger Arten erhoben zu werden: PIRARET-TAENSE, ANGUSTO-STRIATUM, FLEISCHERIANUM und MELOCACTIFORME. Voraussetzung dazu wären freilich arealbotanische Studien, weil nur dadurch Klärungen erbracht werden können, was im einzelnen als Art oder als Varietät zu gelten hat. Die Gymnocalyciene dieser Artengruppe erschweren durch ihre schlechte Auffindbarkeit solche Studien, da man in dem gleichförmigen Besiedlungsgelände kaum Indizien findet für das Auffinden der sehr zerstreuten Fundstellen.

Zu erwähnen ist noch, daß BACKEBERG in seinem Kakteen-Lexikon die VAR. ANGUSTO-STRIATUM noch einmal unter dem Namen VAR. STENOSTRIATUM beschreibt. Das rührt daher, daß PAZOUT in seiner Publikation der VAR. ANGUSTO-STRIATUM das Foto desselben irrtümlich mit VAR. STENOSTRIATUM beschriftet hatte (wohl ein früherer Name für diese Varietät, den er aufgegeben hatte). Die Beschreibung zu diesem Namen fehlte also natürlich, weil es nichts Eigenes war; aber BACKEBERG holte die Beschreibung nach, indem er sie, was er auch sonst häufig getan hat, dem Foto entnahm, das in diesem Fall falsch beschriftet war. Dabei hätte aber BACKEBERG erkennen müssen, daß keine andersartige Varietät vorlag.

GYMNOCLYCIUM EURYPLEURUM RITTER spec. nov.

Solitarium, 8-12 cm diam., viride, humile; costae 7-12, perlatæ, 7-15 mm altæ, paulum crenatæ, paulum mentosæ; areolæ in summis tuberculis, brunneolæ, 4-9 mm longæ, 2-4 mm latæ, 10-20 mm inter se remotæ; spinæ subulatæ, rectæ vel paulum curvatæ, clare brunneæ, marginales 4-7, subpatentes, 1-3 cm longæ, centrales deficientes vel 1(-2); flores propinque vertice, 30 mm longi; ovarium 7 mm longum et latum, squamis latis, rubre mucronatis instructum; camara nectarifera tubiformis, 8 mm longus, interne albidus; filamenta alba, biseriata, antheræ brunneæ; stylus albidus, stigmata ca 12, pallide flava; petala 8-15 mm longa, 3-4,5 mm lata, lanceolata, alba et rosacea, explanata; fructus doliiformis, albidus vel subpurpureus pulpa purpurea; semina brunnea, subglobulosa, tenuiter tuberculosa, hilo basali longo, angusto; habitat Cerro León, Paraguay.

Körper einzeln, breiter als hoch, grün, 8-12 cm Dm., mit etwas vertieftem bestacheltem Scheitel. Ri. 7-12, sehr flach und breit, 7-15 mm hoch, gering gehöckert, nahe hinter den Ar. ein sehr kleines zugespitztes Kinn, über den Ar. meist eine enge flache waagerechte Furche; Trennfurchen gering geschlängelt. Ar. auf den Höckern, blaß bräunlich befilzt, 4-9 mm lang, 2-4 mm breit, 10-20 mm freie Entfernung. St. pfriemlich, gerade oder wenig gebogen, hellbraun, Rst. 4-7, halb aussüßes gerichtet, 1-3 cm lang, Mst. fehlend oder einer, selten zwei, kaum stärker. Bl. nahe dem Scheitel, geruchlos, glockenförmig, ca 30 mm lang und weit. Frkn. blaßgrün, 7 mm lang und dick, halb bedeckt mit breiten, blaßgrünen, weißlich gerandeten und rot gespitzten Schuppen. N.-K. tubisch, 3 mm lang, sehr eng, geschlossen durch Stbbl.-Ring. Rö. darüber tassenförmig, 8 mm lang, oben 11 mm weit, innen weißlich, außen wie Frkn., mit größeren gespitzten Schuppen stärker bedeckt. Stbf. weiß, Insertionslücke von 3-4 mm über dem basalen Stbbl.-Ring, darüber Insertionen an Dichte bis zum Saum zunehmend, Beutel braun, alle nach innen gerichtet. Gr. weißlich, 15 mm lang, wovon 2,5 mm auf die ca 12 sehr blaßgelben, zusammengeneigten Narbenlappen kommen, mitten zwischen den Beuteln. Krbl. lanzettlich, 8-15 mm lang, 3-4,5 mm breit, die kleinsten innen und weiß; mittlere weißrosa, äußere auf Innenseite mehr weiß, auf Außenseite mehr rosa, weiß gerandet und grün gespitzt, alle im unteren Teile aufrecht, oben nach außen umgebogen. Fr. weißlich bis hell purpurn, 15-20 mm lang, 10-15 mm dick, tonnenförmig, Schuppen breiter als lang, rot gespitzt, Fleisch saftig, rot. Sa. fast kuglig, braun, sehr fein gehöckert, ca 0,7 mm lang, Hilum weiß, basal, sehr lang und schmal. Typusort am Fuß des CERRO LEON auf hartem lehmigem Boden im Gebüsch, Nordwest-Paraguay. Von mir entdeckt 1963. Nr. 1178. Abb. 214.

GYMNOCALYCIUM PAEDIOPHILUM RITTER spec. nov.

Proliferans, viride, 5-8 cm crassum, elongatum; costae 6-10, 12-20 mm altae, minime crenatae; areolae orbiculares, 3-5 mm diam., 8-15 mm inter se remotae; spinae subulatae, rectae, brunneae, marginales 5-7, lateraliter directae, 8-30 mm longae, 1 centralis robusta, supra eam plerumque 2 parvae; flores ex vertice, 45-60 mm longi, valde explanati; ovarium paucis squamis latis obtusis pallidis instructum; camara nectarifera 1 mm longa, angusta, clausa per filamenta; tubus floralis 20-22 mm longa, infundibuliformis, interne purpureus; filamenta sine lacuna, inferne rubra, superne flava; antharae flavae; stylus rubellus, 12-18 mm longus, stigmata 8-9, pallide flava; petala 15-32 mm longa, 4-7 mm lata, oblanceolata, pallide rubra; fructus glaucus; semina 1 mm longa, 0,8 mm lata, rubellinigra, tuberculosa, hilo basali; habitat Cerro León, Paraguay.

Körper grün, 5-8 cm dick, 2-3 mal so lang werdend, reichlich an der Basis sprossend; Sprosse sich selbständig bewurzelnd und ablösend (Kindel), Ri. 6-10 von 12-20 mm Höhe, gerundet, sehr gering gehöckert. Ar. fast rund, 3-5 mm Dm., mit bräunlichem Filz, 8-1,5 mm freie Entfernung. St. pfriemlich, die kürzesten dick nadelförmig, alle gerade, braun, vergrauend, Rst. 5-7, 8-30 mm lang, seitlich oder wenig nach außen gerichtet, die untersten die stärksten und längsten, Mst. stärker, abstehender, 15-25 mm lang, darüber meist 2 bedeutend kürzere und dünnere, ebenfalls abstehend. Bl. aus dem Scheitel, 45-60 mm lang, weit geöffnet, zuweilen etwas duftend. Frkn. bräunlichgrün, 6-10 mm lang, 6-7 mm breit, mit wenigen halbkreisförmigen, 2 mm langen, 3-4 mm breiten, stumpfen, blassen Schuppen. N.-K. tubisch sehr reduziert, 1 mm lang, sehr eng, geschlossen durch die basalen Sttbl. Rö. 20-22 mm lang, oben 11 mm weit, trichterig, innen purpurn, mit längeren Schuppen ähnlich denen des Frkn. Stbl. ohne Insertionslücke, nach unten mehr rot, Enden mehr hellgelb. Beutel creme, etwas nach innen geneigt. Gr. rötlich. 12-18 mm lang, wovon 3-5 mm auf die 8-9 blaß gelben Narbenlappen kommen zwischen den unteren Beuteln. Krbl. 15-32 mm lang, 4-7 mm breit, die kleineren innen, umgekehrt lanzettlich, sehr blaßrot, etwa rubin, Sättigung nur etwa 1, die äußersten Krbl. linealischer und nahe oben am breitesten, fast stumpf, nach den Enden grün mit weißen Rändern. Fr. unreif grün, reif blaugrün, 10-18 mm lang, 7-15 mm dick, unten stumpf, Ende verdünnt, Fleisch weiß. Sa. 1 mm lang, 0,8 mm breit und dick, rötlichschwarz, scharf gehöckert, Hilum basal, weiß, langoval. Typusort CERRO LEON, Depart. Boquerón. Wurde von mir entdeckt 1963. Nr. FR 1177. Abb. 215.

GYMNOCALYCIUM TUDAE Y. ITO 1957

Y. ITO publizierte in Explanatory Diagram (japanisch) neben zahlreichen anderen Arten, die infolge ungenügend genauer Untersuchung und Beschreibung unklar bleiben, auch ein GYMNOCALYCIUM TUDAE und zwei damit näher Verwandte unter den Namen G. MEGATAE und G. ONYCHACANTHUM. B. SCHÜTZ schrieb in der tschechischen Zeitschrift Kaktusy Jan. 1966 einen Aufsatz darüber, worin er annimmt, daß zumindest G. TUDAE und G. MEGATAE dasselbe sei und vielleicht auch G. ONYCHACANTHUM. Die ersteren beiden gibt ITO aus Paraguay an, die letztere aus Uruguay, was von BACKEBERG und anderen bezweifelt wurde, da aus Uruguay Kakteen ähnlichen Aussehens nicht bekannt geworden sind. Herkunftsangaben erweisen sich bekanntlich sehr oft als falsch. Backeberg führt als weiteren Namen dieser Gruppe G. TORTUGA HORT. (nom. nud.) auf, mit kürzer Beschreibung, aber SCHÜTZ erklärt, es sei ganz dasselbe wie G. MEGATAE. FRIEDRICH aus Paraguay habe einst bei VILLA MILITAR ein GYMNOCALYCIUM entdeckt, von dem er Pflanzen und Samen an BLOSSFELD und MARSONER verkaufte. Von da seien 1937 Samen nach Europa und Japan gekommen unter dem Namen G. TORTUGA, und von den nach Japan gelangten Samen sollen die Pflanzen stammen, welche ITO unter den obigen drei Namen publizierte.

Etwa 50 km nordwestlich des oben genannten Fundortes VILLA MILITAR fand ich 1963 bei FILADELFIA ein GYMNOCALYCIUM, das in diese Namensgruppe gehört. Ein genauer Vergleich zeigt, daß es dem G. TUDAE entspricht.

Nach diesem Fund kann ich nicht bestätigen, daß G. TUDAE und G. MEGATAE (und ebenso wenig G. ONYCHACANTHUM) dasselbe sei. Bei G. TUDAE werden bis 7 pfriemliche Rst. angegeben von hellbrauner Farbe, nur die Spitzen sind dunkler, und nach dem Bild bei ITO enden die St. in feinen Häkchen; solches trifft auch auf die Art von FILADELFIA zu. Bei G. MEGATAE dagegen werden nur bis 5 Rst. angegeben, welche dünn sein sollen, und das Bild zeigt keine Endhäkchen. SCHUTZ gibt für G. TORTUGA, das von VILLA MILITAR kommen soll, ebenfalls nur 3 schwarze St. an und von Häkchen wird nichts erwähnt. Man wird also wohl G. TORTUGA auf G. MEGATAE beziehen und nicht auf G. TUDAE. Bei G. MEGATAE wird von ITO in der Diagnose als Körperfarbe angegeben "aerogineus" =grünspanfarbig, wofür BACKEBERG unzutreffend "hellgrün" setzt. Bei G. TUDAE gibt ITO an: "velutinoglaucoviridis"; velutinoglaucus bedeutet samtig blaugrün, viridis grün, also würde das etwa bedeuten ein Grün, das ins Bläuliche übergeht. Das samtige Aussehen fiel mir auch an der Art von FILADELFIA besonders auf, die dortigen Pflanzen sind sehr dunkelgrün, ein Stich ins Bläuliche wird oft wahrgenommen, bei Besonnung werden die Pflanzen grünbraun und schließlich auch rotbraun. Die Blütenlänge gibt ITO für G. TUDAE zu 40 mm an; dazu stimmt meine Messung von 35-45 mm Länge von FILADELFIA. Für G. MEGATAE gibt ITO 50 mm Blütenlänge an. Die Blütenröhre des G. MEGATAE wird von ITO angegeben als "azureus" =blau; BACKEBERG gibt dies unzutreffend wieder mit "reifig". Für G. TUDAE gibt ITO an. "stramineus" =strohfarben. Die Blütenröhre von FILADELFIA ist graugrün, eine Strohfarbung entsteht erst beim Welken, jedenfalls ist die Rö. nie blau. Nach alledem stelle ich die Art von FILADELFIA zu G. TUDAE und rechne G. MEGATAE nicht dazu.

ITO griff außerdem einen Namen von FRIC auf, der in diese Verwandtschaft zu gehören scheint: G. MARSONERI, und er lieferte dazu eine Beschreibung. Was aber FRIC vor über 40 Jahren als G. MARSONERI bezeichnete, läßt sich heute nicht mehr genau feststellen, so daß ITO diesen Namen überhaupt nicht hätte verwenden dürfen. Diese Art soll nach ITO aus Argentinien stammen. BACKEBERG gibt die Beschreibung von ITO wieder und liefert einige Fotos dazu. Aber diese Fotos weichen stark von dem Bild ab, das ITO gibt, und müssen viel eher auf G. TUDAE bezogen werden, zu welchem sie passen. G. MARSONERI ist aber etwas Anderes als G. TUDAE, z. B. sind die Bl. insofern abweichend als die inneren Krbll., die bei G. TUDAE aufrecht stehen, weit ausgebreitet sind, so daß die Blütenöffnung viel weiter ist, und zudem sind die inneren Krbll. nicht verkleinert wie stets bei G. TUDAE; überdies sind sie weißgelb, bei G. TUDAE weiß; die Höcker der Ri. sind nach ITOs Bild einfach gerundet, und die Ar. liegen in den Kerben, während G. TUDAE beilförmige Höcker hat mit den Ar. auf den Höckern oder auf deren oberer Flanke. Die Fotos, die BACKEBERG als ITOs G. MARSONERI interpretierte, sind also etwas total Anderes. Folgende, als G. MARSONERI beschriftete Fotos bei BACKEBERG müssen zu G. TUDAE gerechnet werden: "Die Cactaceae", Bd. 3, Abb. 1714 und Tafel 119; "Das Kakteen-Lexikon", Abb. 140.

Was F. PLESNIK in K.u.a.S. 1964, H. 6, S. 110 als GYMNOCALYCIUM FRICIANUM publiziert hat, mit Foto, ist vielleicht G. MEGATAE. Zu G. TUDAE stimmen nicht die dunkelbraunen St., die 5 cm lange Bl., die "dornartige" Spitze der inneren Krbll., die graugrünlischen Staubbeutel (bei G. TUDAE fast schwarz) und die karminrote Fr. (bei G. TUDAE, soweit mir bekannt, blaßgrün). Bei ungenügenden Beschreibungen erfaßt man natürlich nicht alle Unterschiede, sondern nur die, über die gerade Angaben gemacht wurden. Nr. FR 1180. Über obige drei ITO'sche Namen macht G. MOSER Ausführungen in "The Nat. Cact. Succ. Journ." 1971, Nr. 1, S. 4f. Abb. 245.

GYMNOCALYCIUM TUDAE VAR. BOLIVIANUM siehe unter Bolivien.

GYMNOCALYCIUM DAMSII (K. SCHUM.) BR. & R.

Nr. FR 1179 von PUERTO RISSO bei PUERTO CASADO. Abb. 216.

CLEISTOCACTUS LEMAIRE 1861

Die Arten dieser Gattung bilden zwei scharf geschiedene Gruppen, zwischen denen mir keine Verbindungsart bekannt geworden ist. Es erscheint berechtigt, den beiden Gruppen den Rang von Untergattungen zuzuerkennen. Die Untergattung, welche die Typusart der Gattung, BAUMANNII (LEM.) LEM., enthält, muß den Namen CLEISTOCACTUS als U.-G.-Namen weiterführen. BUXBAUM schuf dafür den Namen EUCLEISTOCACTUS (Cactus 1956, Nr. 5., S. 90), was nach dem Botan. Nomenklatur-Code, Art. 22, nicht zulässig ist. BUXBAUM stellte ebenda die Untergattung ANNEMARNIERA auf mit der Typusart CLEISTOCACTUS SMARAGDIFLORUS. Die Unterschiede der beiden U.-G. beruhen auf den Blüten: U.-G. CLEISTOCACTUS hat Bl. mit eng trichterförmiger Rö.; normalerweise ist diese Bl. S-förmig gebogen, was jedoch in hohem Grade lagemittbedingt ist, bei einer Ausbildung auf dem Scheitel ist die Bl. nahezu gerade. Die Röhrenöffnung ist aber bei BAUMANNII und gewöhnlich auch bei den anderen Arten mehr oder weniger schief, indem die Oberseite der Rö. länger ist als die Unterseite. Am auffälligsten ist die Unterschiedlichkeit der beiden Untergattungen in der Entwicklung eines Verschlusses der N.-K.. Es bildet sich bei der U.-G. CLEISTOCACTUS zunächst eine schmale Leiste auf der Wand ringsum unterhalb den basalen Sttbl. als Beginn eines Diaphragma; so ist es bei CL. PARAGUARIENSIS; aber auch CL. CHACOANUS hat zuweilen ein noch wenig entwickeltes Diaphragma, gewöhnlich reicht es aber bis halb oder bis nahezu zum Gr.. Die fortgeschrittenste Stufe zeigt CL. BAUMANNII, bei welchem das Diaphragma nicht nur bis zum Gr. reicht, sondern sich nach oben fortsetzt in eine Manschette, die den Gr. umfaßt. Es kann also das derart entwickelte Diaphragma nicht in einen Sttbl.-Ring auslaufen, weil es aus der Wand unterhalb den untersten Sttbl.-Insertionen entstand. Im Gegensatz hierzu beginnt bei der U.-G. ANNEMARNIERA das Diaphragma als eine Verdickung am Ausgang der N.-K. im Bereich der untersten Insertionen der Sttbl.. In seiner Weiterentwicklung bildet sich diese Verdickung zu einem Diaphragma aus, das bis zum Gr. reicht, auf seiner Oberseite Sttbl.-Insertionen hat und in einen dichten Ring von Sttbl. ausläuft, dessen Fäden unten miteinander verwachsen können. Hier ist also das Diaphragma im unteren Teil aus der Wandung mit Sttbl.-Insertionen darauf, im oberen nur aus den Stbf. am Diaphragma-Rand gebildet. Es ist klar, daß sich beide Endstufen nicht auseinander ableiten können, sondern sie müssen auf eine Vorstufe einer offenen N.-K. zurückgehen. Bei ANNEMARNIERA ist die Rö., soweit bekannt, niemals trichterförmig, sondern immer tubisch und manchmal nach oben sich etwas verengend. In beiden Untergattungen geht die Entwicklung von radialer Symmetrie (Aktinomorphie) bis zu starker Monosymmetrie mit nur einer Symmetrieebene in dorsiventraler Ausrichtung (:Zygomorphie). So gehören z. B. die am stärksten zygomorphen Blüten, die wir bei CL. BROOKEI und CL. VULPIS-CAUDA finden, zur U.-G. ANNEMARNIERA. Die von BUCKBAUM aufgestellten Subgenera-Diagnosen entsprechen nicht diesen Verhältnissen, indem ANNEMARNIERA nur geradeblütig oder kaum zygomorph sein soll, "EUCLEISTOCACTUS" zum Unterschied S-förmig gebogen und zygomorph blühend. Jedoch hat der hierher gehörige CL. CROCEIFLORUS eine nur sehr geringe Schiefe der Blütenöffnung, manchmal fehlend. Die Angabe in der Diagnose, daß die Diaphragma-Membran den Gr. umfasse, betrifft nur die Art BAUMANNII, nicht die anderen Arten dieser U.-G.. Zu dieser gehören nur folgende Arten: BAUMANNII (mit den verschiedenen Synonymen von BACKEBERG), CHACOANUS, CROCEIFLORUS, PARAGUARIENSIS und ANGUINUS; es sind alles Arten aus dem Tiefland und der tiefsten Hügelzone am südöstlichen Rand der Anden. Nur diese Untergattung geht östlich nach Paraguay und noch über den Paraguay-Fluß weiter nach Osten und nach Uruguay. Im Gegensatz dazu sind die Arten der Untergattung ANNEMARNIERA typische Andenkakteen, die nur in einigen Arten bis zum Rand des Tieflandes hinuntergehen.

CLEISTOCACTUS GROCEIFLORUS RITTER spec. nov.

Basi progerminans, viridis, caulibus 12-18 mm crassis; costae 9-11, 1-2 mm altae; areolae 1,5-2 mm longae, 1-1,5 mm latae, pullae, 5-8 mm inter se remotae; spinae marginales in margine inferiore, 8-12, saetiformes, albae, 3-6 mm longae; spinae semimarginales 2-4, maiores, apicibus obscuris, in margine superiore saepius 1-2 spinae robustae sicut centrales; hae ca 2-4, ad 3 cm longae, flavae vel fuscae; flos 62 mm longus; camara nectarifera 6 mm longa, 3 mm ampla; diaphragma album, non staminibus instructum; camara nectarifera clausa per stamina basalia; tubus floralis supra camaram ca 33 mm longae, miniatus, subtubifloris; filamenta alba, superne rubra, triseriata, antherae brunneorubrae, ca 5 mm eminentes; stylus albidus, stigmata 5, viriduliflava, 10 mm supra petala eminentia; petala interiora crocea, 7-8 mm longa, 3-4 mm lata, amplitudine corollae 5-8 mm, paulum obliqua, exteriora miniata margine croceo; fructus ruber; semina ca 1,2 mm longa, 1,0 mm lata, 0,6 mm crassa, nigra, nitida, tenuiter plane tuberculosa, hilo obliquo; habitat: Puerto Casado, Paraguay.

Körper halb aufrecht, grün, von unten sprossend; Triebe 12-18 mm dick. Ri. 9-11, nur 1-2 mm hoch, stumpf, kaum gekerbt. Ar. oval, 1,5-2 mm lang, 1-1,5 mm breit, fast schwarz, erhaben, 5-8 mm freie Entfernung. Bestachlung sehr variabel. Die eigentlichen Rst. borstenförmig, weiß, meist nur am unteren Areolenrand und etwas seitlich, 8-12, 3-6 mm lang, dazu 2-4 halbrandliche unten und seitlich, etwas stärker und länger, mit dunklen Spitzen; nahe dem oberen Areolenrand oft noch 1-2 halbrandliche, die besonders stark und lang sind, zuweilen größer als der größte Mst. und von gleichem Aussehen; Mst. ohne Sonderung gegen die halbrandlichen, etwa 2-4, oft einer besonders lang und stark, bis 3 cm lang, hellgelb bis rotbraun, mit dunklem Fuß, auch gelb und rotbraun gebändert mit dunkler Spitze; zuweilen sind alle Mst. kürzer und schwächer. Bl. (registriert wurde 1 Bl.) einschließlich der Narbe 62 mm lang, weniger lageschief als CL. CHACOANUS. Frkn. 5 mm lang, 7 mm dick, rötlichgrün, mit kleinen purpurnen Schüppchen und weißen Flöckchen. N.-K. 6 mm lang, 3 mm weit, mit schräg nach oben gerichtetem Diaphragma, das ohne Stbbl.-Insertionen ist und nicht bis zum Gr. reicht, geschlossen durch einen dichten Ring von basalen Stbbl. über dem Diaphragma, Rö. darüber ca 33 mm lang, je nach Lageschiefe ist die Oberseite 0-3 mm länger als die Unterseite, unten ca 3 mm weit und am Saum 5 mm, außen zinnober, Bedeckung wie Frkn.. Stbf. weiß mit purpurnen Enden, die purpurbraunen Beutel ragen etwa 5 mm über die Krbl. hinaus und stehen alle etwa gleich hoch, Insertionen in 3 Partien: ein einfacher Stbbl.-Ring direkt über dem Diaphragma, darüber Lücke von ca 3 mm, dann auf ca 9 mm Höhe Insertionen, darüber eine zweite Lücke bis zu den Stbbl. auf dem Saum. Gr. fast weiß, mit 5 grünlichgelben, 3 mm langen Narbenlappen, welche die Krbl. um ca 10 mm überragen. Krbl.: innere 7 mm lang, 3-4 mm breit, crocusgelb, Farbe 3. Sättigung 5. linealisch, stumpf mit aufgesetztem Spitzchen, aufrecht stehend, nur die Spitze etwas ausseits gebogen; die etwas schiefe Öffnung ist nur 5-8 mm weit, so daß neben den Stbf. kein Spielraum bleibt; mittlere Krbl. ebenso, kurz zugespitzt; äußere etwas kürzer, mehr zinnober, crocusgelb gerandet, lang zugespitzt, ebenfalls aufrecht stehend. Fr. rot, 17 mm lang und 15 mm dick, nach oben verschmälert, bedeckt wie Frkn.. Sa. ca 1,2 mm lang, 1,0 mm breit, 0,6 mm dick, schwarz, glänzend, fein flach gehöckert, mit Rückenkiel, Hilum etwas schief, oval. Typusort PUERTO CASADO, Depart. Boqueron, in der Nähe des CERRO GAVAN, auf ebenem Gelände. Von mir gefunden 1963. Nr. FR 1185.

Eine Varietät dieser Art wächst gegenüber PUERTO CASADO auf der Ostseite des Flusses bei TRES CERROS, ebenfalls auf ebenem Gelände; sie ist stärker liegend, die Sa. sind fast glatt mit schrägerem Hilum, ventral leicht gekerbt; weitere Unterschiede sind nicht bekannt. Nr. FR 1185«

CLEISTOCACTUS PARAGUARIENSIS RITTER spec. nov.

Subprocumbens, basi progerminans, viridis, caulibus 10-15 mm crassis; costae 10-11, ca 2 mm altae, paulum crenatae; areolae ovalatae, ca 1,5 mm diam., pullae, 3-6 mm inter se remotae; spinae marginales 12-15, flavae vel rutilae, quarum robustiores apicibus obscuris, inferiores tenuiter, 2-4 mm longae, superiores robustiores, 4-6 mm, centrales fuscae, ca 4-5, quarum maxima ad 25 mm longa; flos 5 cm longus, bicurvatus, zygomorphus; Camara nectarifera 5 mm longa, 3 mm ampla, clausa per stamina basalia, diaphragma paulum evolutum; tubus floralis purpureus, subtubiformis; filamenta alba, superne rutila, biseriata; antherae lilacinae, 0-5 mm supra petala eminentes; stylus albus, stigmata viriduliflava, inter antheras; petala 9 mm longa, 3 mm lata, rutila, erecta, amplitudine corollae ca 8 mm; habitat Paraguarí, Paraguay.

Körper halb liegend, von unten reichlich sprossend, grün; Triebe 10-15 mm dick. Ri. 10-11, ca 2 mm hoch, gering gekerbt. Ar. oval, ca 1,5 mm Dm., fast schwarz, vergrauend, 3-6 mm freie Entfernung, Rst. 12-15, gleichmäßiger um die Ar. verteilt als bei CL. CROCEIFLORUS, hellgelb bis rötlichgelb, die stärkeren dunkel gespitzt, die unteren fein nadelförmig, 2-4 mm lang, die oberen stärker, ca 4-6 mm lang, zuweilen ist der oberste Rst. stärker als der stärkste Mst. der gleichen Ar.: Mst. rotbraun, ohne scharfe Sondierung etwa 4-5, der größte bis 25 mm lang, zuweilen sind alle Mst. nur wenige mm lang. Bl. (registriert wurde 1 Bl.) 5 cm lang, doppelt gebogen, Öffnung schief. Frkn. braunrot mit schmalen gelblichen bis roten Schuppen, ca 1 mm langen, und kleinen weißen Flöckchen. N.-K. ca 5 mm lang, 3 mm weit, Diaphragma weiß, sehr gering entwickelt, Kammer geschlossen durch basalen Sttbl.-Ring. Rö. darüber auf der Unterseite 22 mm lang, auf der Oberseite 25 mm, unten 2 mm weit, oben 5 mm, außen purpurn und mit purpurnen Schuppen und weißen Flöckchen. Stbf. weiß, nach den Enden etwas orange, die violetten Beutel stehen ungleich hoch, die tiefsten etwa in Höhe der Enden der Krb1., die höchsten etwa 5 mm über sie hinausragend; nur eine Insertionslücke, diese von ca 13 mm Höhe unterhalb dem Saum. Gr. weiß, mit 7 grünlichgelben Narbenlappen in Höhe der oberen Beutel. Krb1. ca 9 mm lang, 3 mm breit, etwa orangefarben mit mehr gelben Rändern, aufrecht, eine Öffnung von ca 8 mm lassend. Fr. und Sa. unbekannt. Typusort Felsenberg bei PARAGUARI, Depart. Paraguarí, selten; wächst auch selten auf dem Felsenberg von ACA-AY. Von mir entdeckt 1963. Nr. FR 1185b,

CLEISTOCACTUS GROSSEI BACKBG. 1956

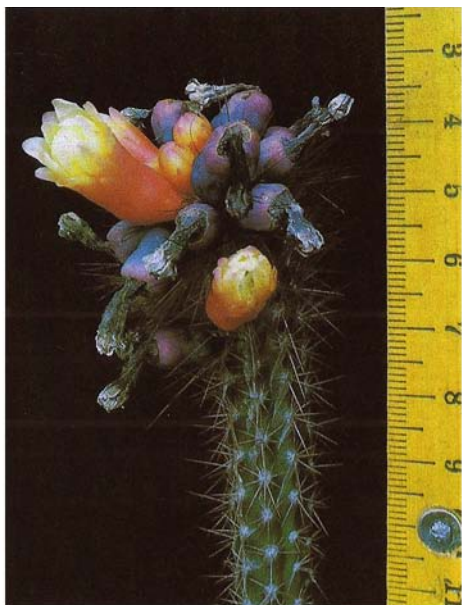
In Descript. cact. nov. 1956 gab BACKEBERG eine völlig unzureichende Diagnose von 12 Worten. Nicht viel mehr enthält die Beschreibung in seinem Handbuch, Bd. 2, S. 1001, dazu ein Foto. Es ist reine Willkür, wenn BACKBG. erklärt, daß dies der CEREUS GROSSEI von 1908 sei, dessen Autor nicht, wie Backbg. angibt, WEINGART war. Das Einzige, was wir über den alten CEREUS GROSSEI wissen, ist das, was WEINGART in Monatsschr. f. Kaktkde. 1908, S. 8 darüber angibt. Danach gab es in der Sammlung von HARRY FRANCK in Frankfurt a. M. eine Kaktée "CEREUS BAUMANNII FLAVISPINUS" von H. GROSSE (Paraguay), "rosakarmin blühend", von FRANCK als CEREUS GROSSEI geführt, Unter dem letzteren Namen wurde sie von WEINGART 1907 nach Berlin gesandt. WEINGART sah sie in dieser Mitteilung von 1908 als identisch an mit CEREUS COLUBRINUS VAR. FLAVISPINUS S.-D. (nicht OTTO) (siehe unter CLEISTOCACTUS BAUMANNII, Argentinien). Da WEINGART ein guter Cereenkenner war, der sich auch mit CLEISTOCACTUS intensiv beschäftigte, ist durchaus nicht zu erwarten, daß er eine Kaktée mit so völlig abweichenden Bl., wie sie das Foto von BACKBG. zeigt, für CER. COLUBRINUS gehalten hätte, der auch für WEINGART ein typischer CLEISTOCACTUS war. Es ist unmöglich, lediglich auf Grund der Farbangebe der Bl. den alten Namen CER. GROSSEI auf dies Kulturexemplar in Frankreich zu beziehen, dessen Herkunft unbekannt ist. Da FRANCKS CER. GROSSEI von GROSSE stammt und dieser in der Stadt PARAGUARI wohnte, wo diese Art als einziger CLEISTOCACTUS eines weiten Gebietes wächst, ist es vermutlich obiger CLEISTOCACTUS PARAGUARIENSIS, wenn auch nicht sicher auszumachen, der eine ganz andere Bl. hat, als was BACKEBERG willkürlich und autoritativ unter den alten Namen GROSSEI gestellt hat.

B I L D H E R K Ü N F T E

- Abb. 25 aus Br. & R. "The Cactaceae", Bd. 2, S. 126.
 " 27 Foto Buining.
 " 28 " "
 " 32 " "
 " 33 " "
 " 59 " Winter
 " 65 aus Backbg. "Die Cactaceae", Bd. 4, S. 2497.
 " 66 aus "Cact. & Succ. Journ. Gr. Brit." 1967, S. 50, Foto Hunt.
 " 70 aus Backbg. "Die Cactaceae", Bd. 4, S. 1939.
 " 100 Foto Buining.
 " 175 aus "Cact. & Succ. Journ. Gr. Brit." 1967, S. 52, Foto Bunt.
 " 176 aus Werdermann "Brasilien und seine Säulenkakteen",
 " 209 Foto Hrabě.
 " 223 " Buining.
- Alle anderen 242 Bilder: Fotos Friedrich Ritter.

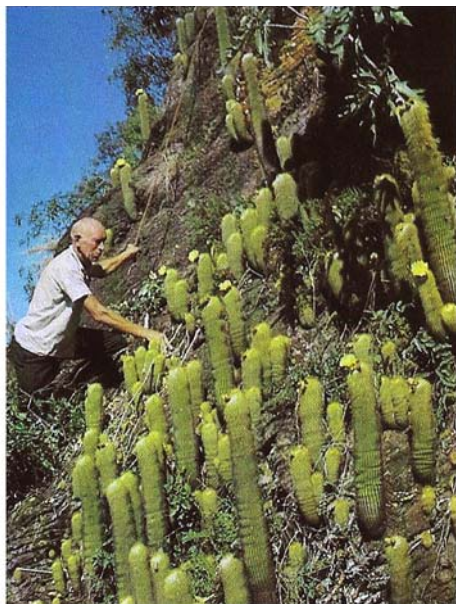


Farbb. 1: *Pilocereus magnificus*. Die Blaufärbung ist natürlich.

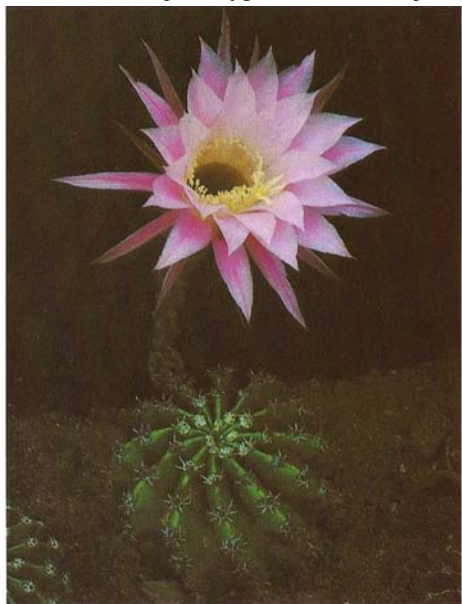


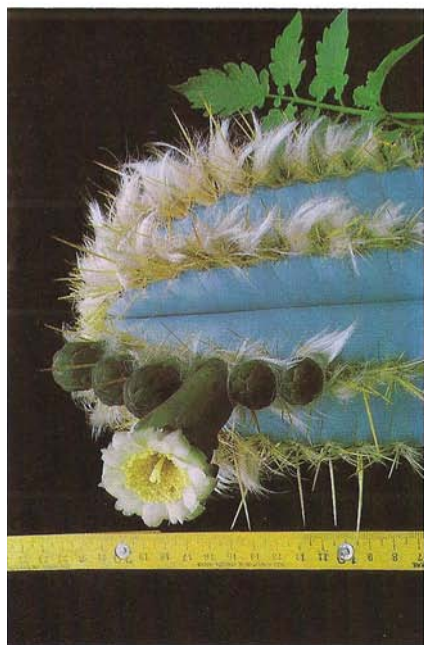
Farbb. 2: *Arrojadoa multiflora* mit öffnender Blüte, Knospen und unreifen Früchten.

Farbb. 3: *Eriocactus leninghausii* am Standort mit Herrn Heinrich Büneker.

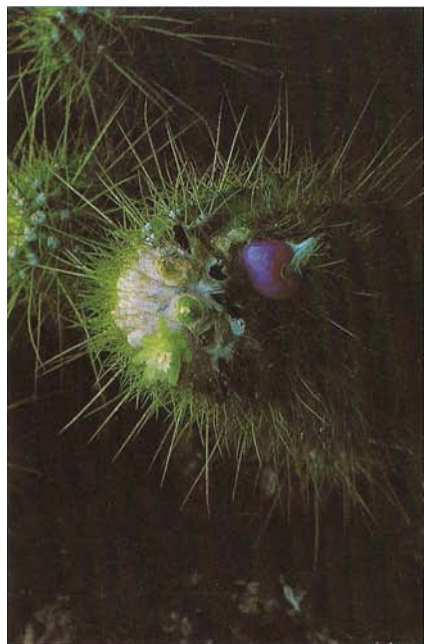


Farbb. 4: *Echinopsis oxygona* forma *brevispina*.

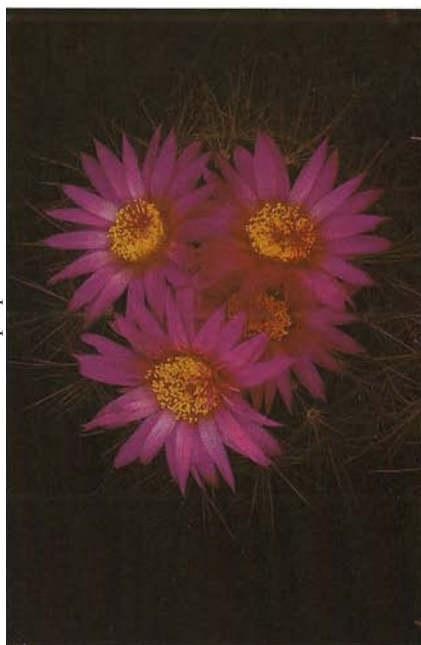




Farbb. 5: *Pilosocereus pachycladus*. Grünes Blatt daneben zeigt den Farbkontrast.



Farbb. 6: *Coleocephalocereus aureus* mit 1 offenen Blüte, 2 verblühten Blüten und 1 ausfallenden Frucht.



Farbb. 7: *Notocactus horstii* var. *purpureiflorus*.



Farbb. 8: *Arthroocereus rondonianus*.

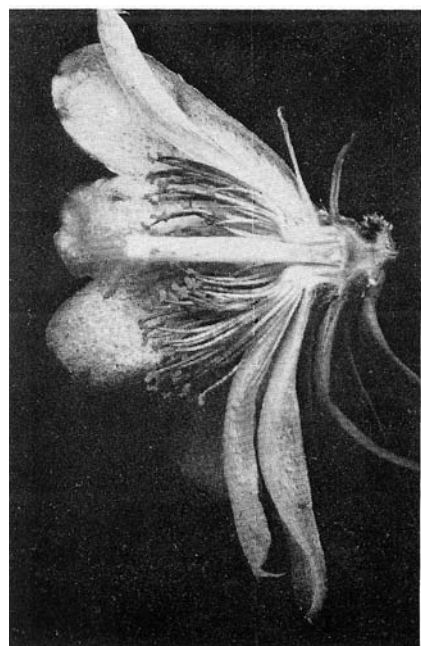


Abb. 1: *Peireskia aculeata*.



Abb. 2: *Peireskia bahiensis*.



Abb. 3: *Peireskia stenantha*, blühender Zweig mit Knospen, verblühten Blüten und einer offener Blüte; diese öffnet sich nicht weiter.

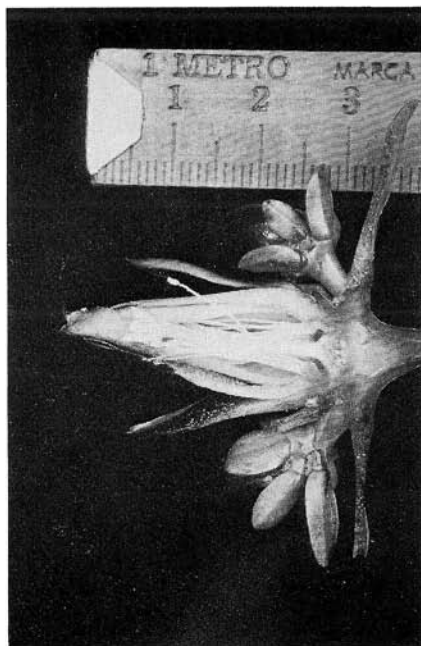


Abb. 4: *Peireskia stenantha*. Blütenschnitt, daneben Knospen.

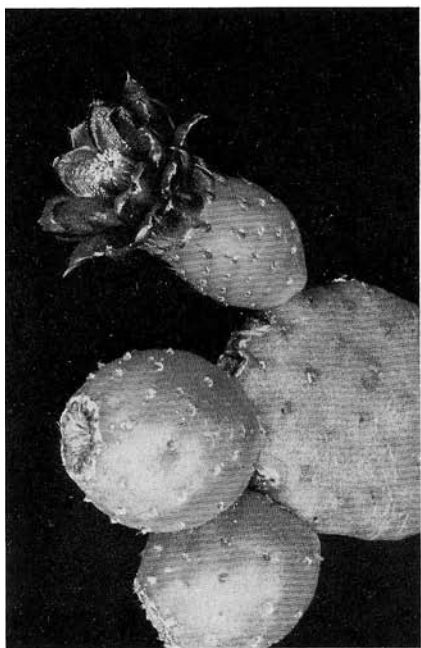


Abb. 6: *Platyopuntia inamoena*. Trieb mit Blüte und 2 reifenden Früchten.



Abb. 5: *Peireskia aureiflora*.

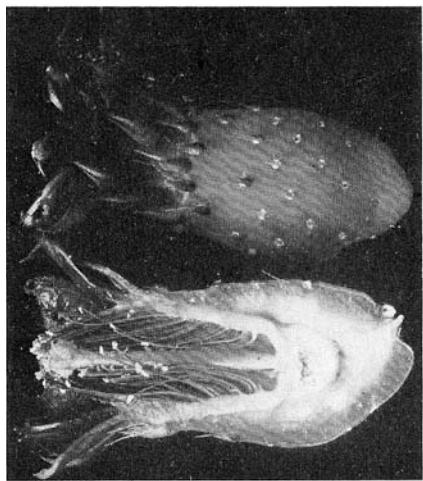


Abb. 7: *Platyopuntia inamoena*. Die gleiche Blüte im Schnitt.

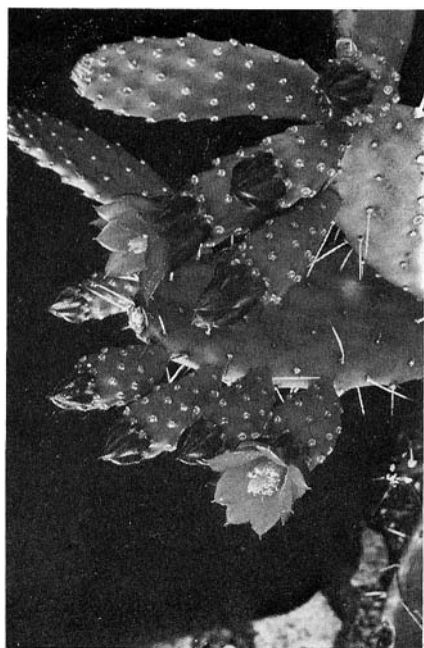


Abb. 8: *Platyopuntia inamoena* f. *spinigera* mit Blüten und Knospen.

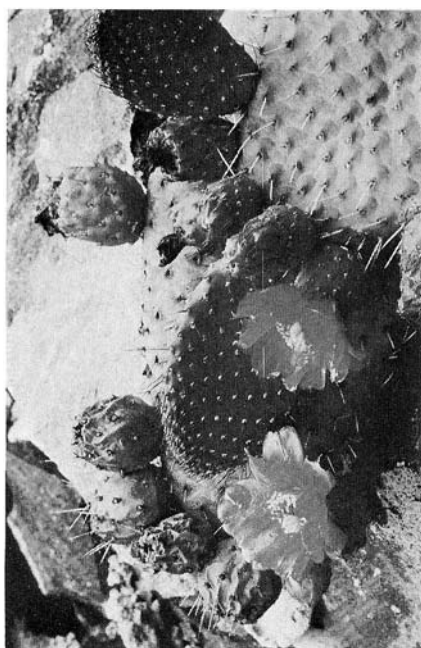


Abb. 9: *Platyopuntia saxatilis* am Standort.

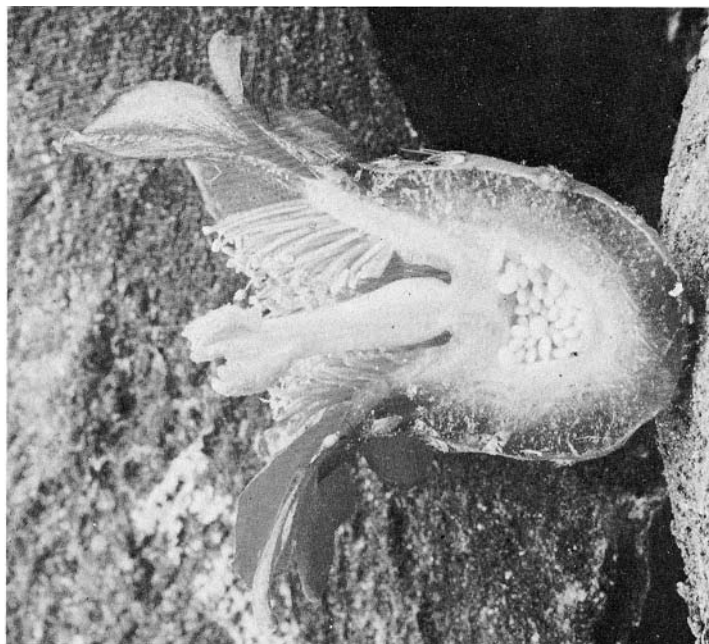


Abb. 10: *Platyopuntia saxatilis*.

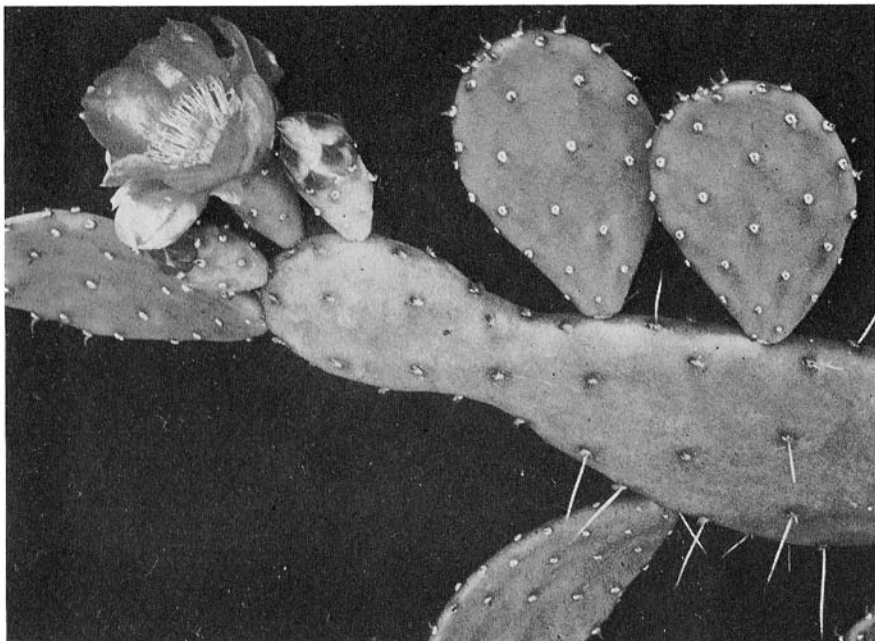


Abb. 12: *Platyopuntia brunneogemma*.

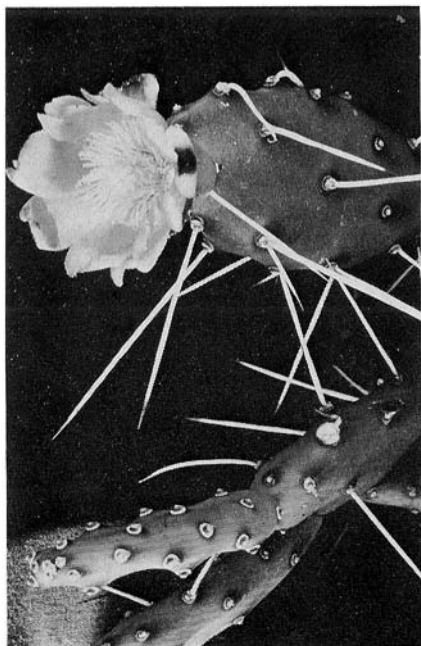


Abb. 11: *Platyopuntia rubrogemma*.



Abb. 12 a: *Platyopuntia vulgaris*.

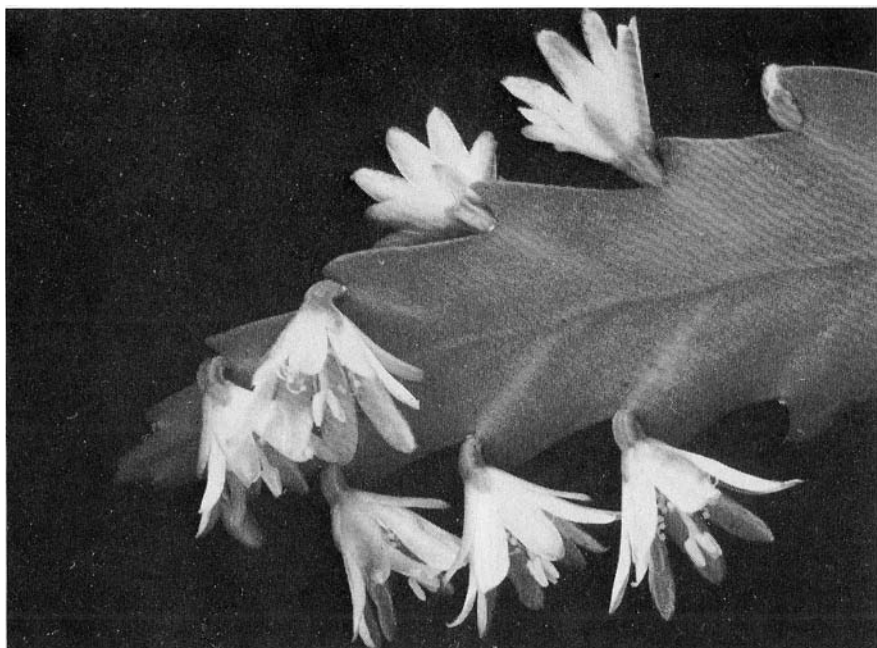


Abb. 14: *Rhipsalis houlletiana*.

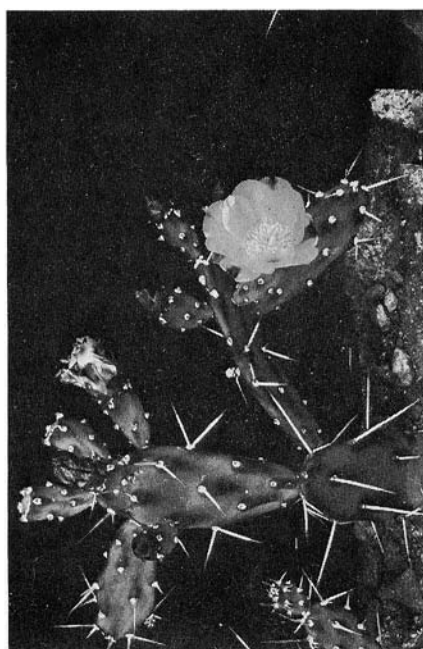


Abb. 13: *Platypuntia viridirubra*.

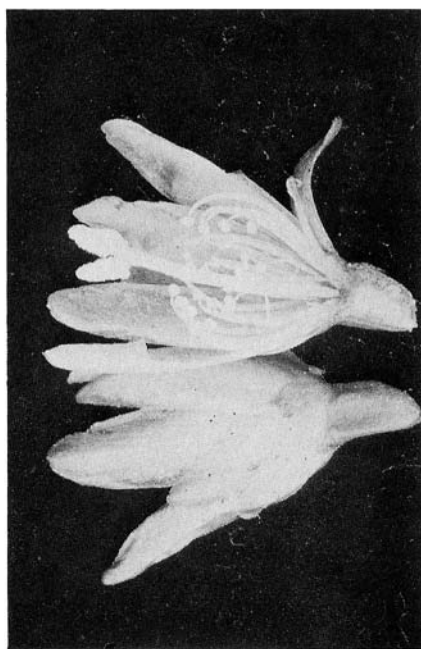


Abb. 15: *Rhipsalis houlletiana*.

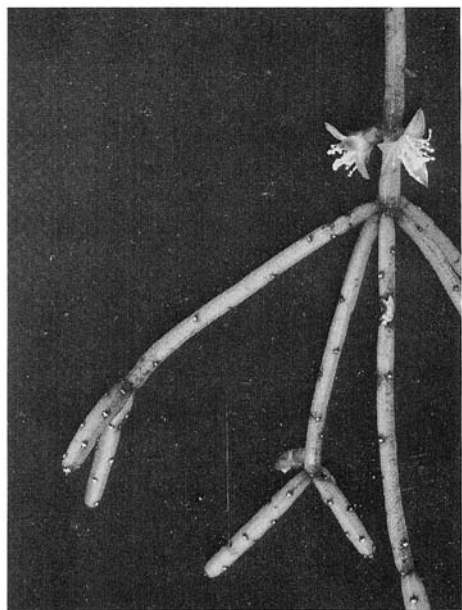


Abb. 16: *Rhipsalis alboareolata* hängender Zweig.

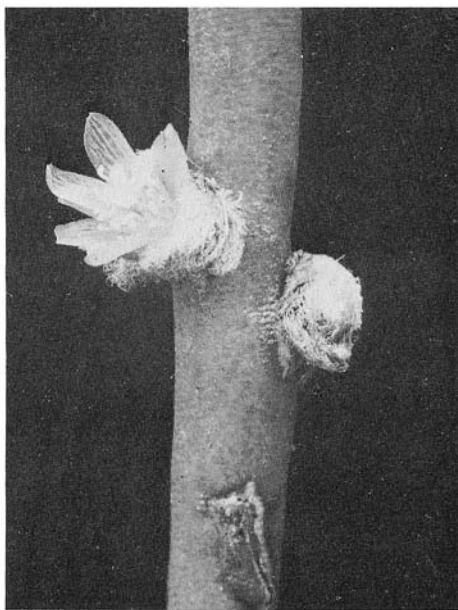
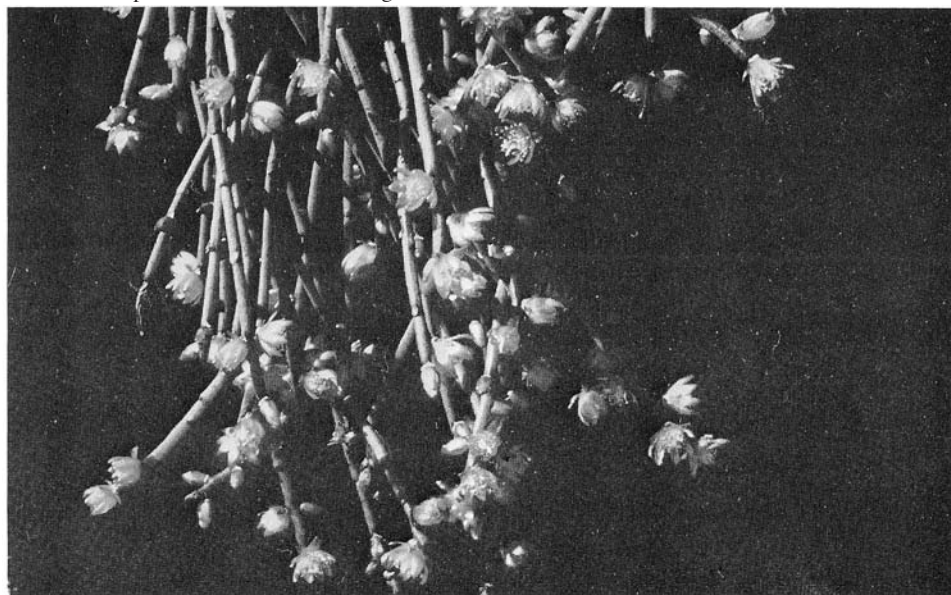


Abb. 17: *Rhipsalis monteazulensis*.

Abb. 18: *Rhipsalis flosculosa* herabhängender Busch.



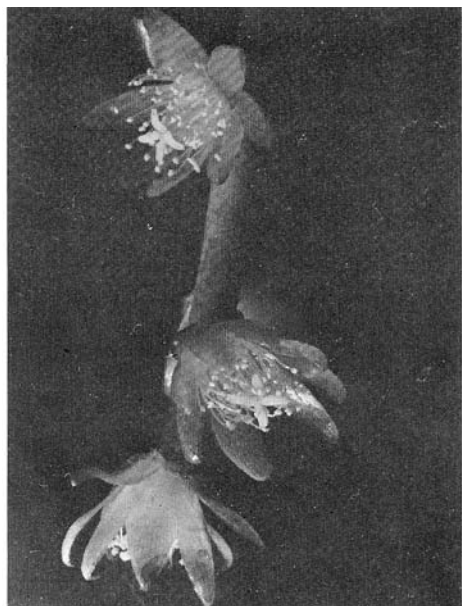


Abb. 19: *Rhipsalis flosculosa*, herabhängender Zweig.

Abb. 20: *Rhipsalis clavellina* mit 2 Blüten, 3 Knospen und 1 unreifen Frucht.

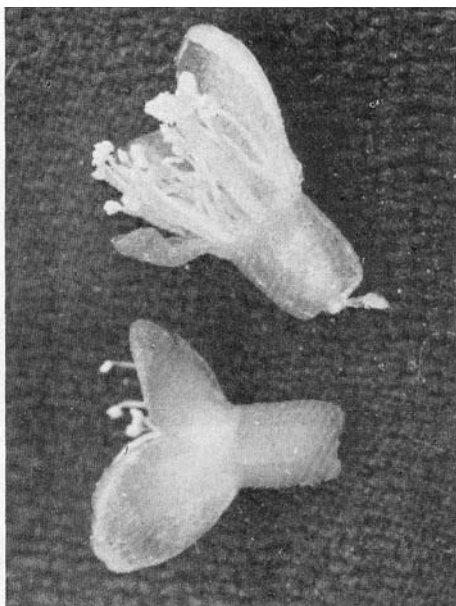
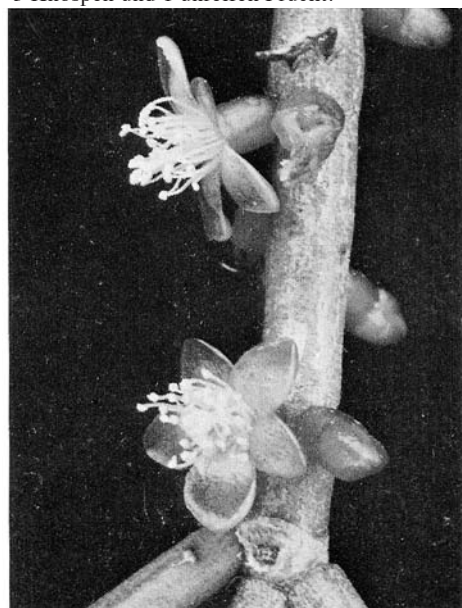
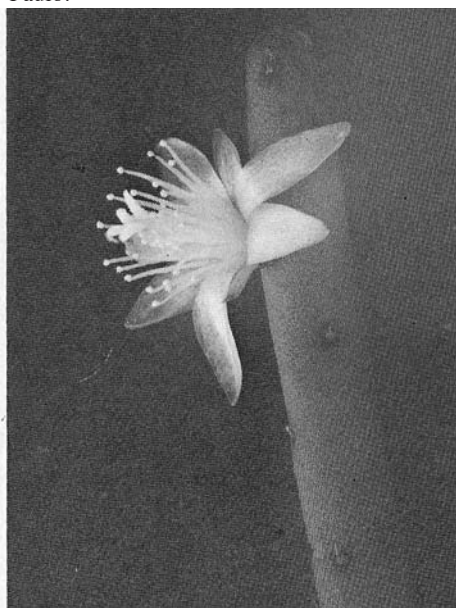


Abb. 21: *Rhipsalis clavellina*.

Abb. 22: *Rhipsalis grandiflora* von Guarujá, São Paulo.



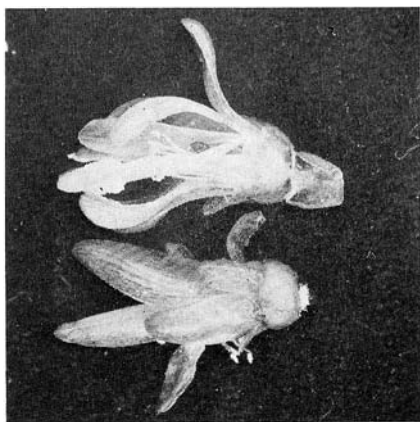


Abb. 24: *Hatiora salicornioides*.

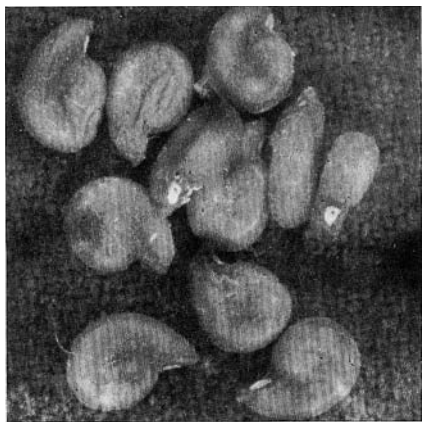


Abb. 26: *Pseudoacanthocereus brasiliensis*.
Samen.

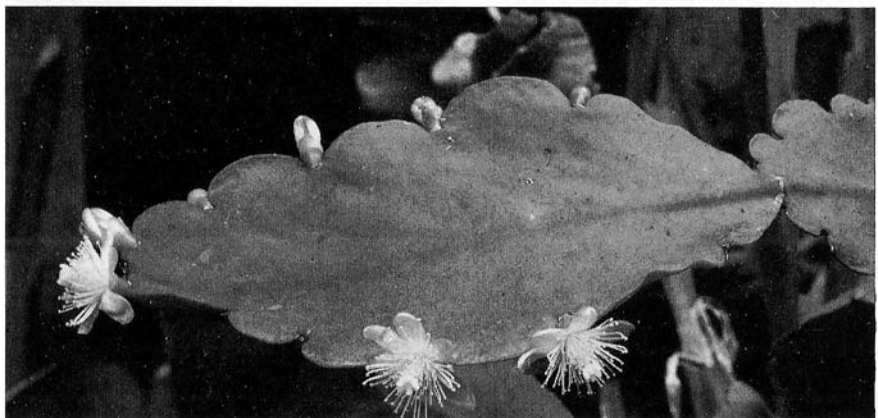


Abb. 23: *Rhipsalis pachyptera*.



Abb. 25: *Pseudoacanthocereus brasiliensis*.



Abb. 27: *Cipocereus pleurocarpus* mit Blüte und unreifen Früchten.

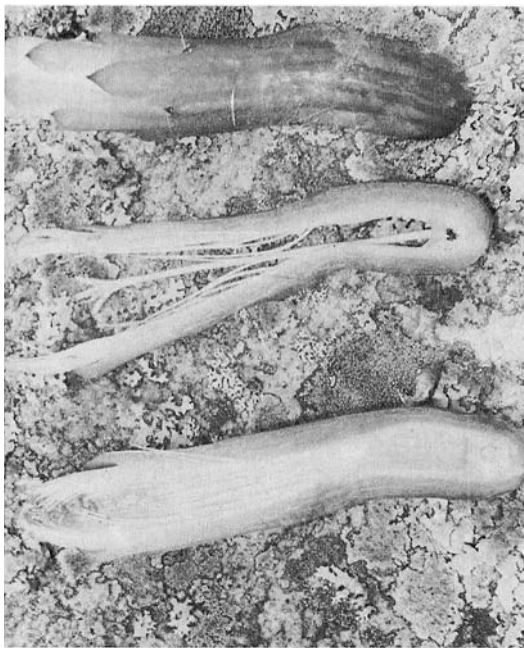


Abb. 28: *Cipocereus pleurocarpus*, Blütenschnitt.

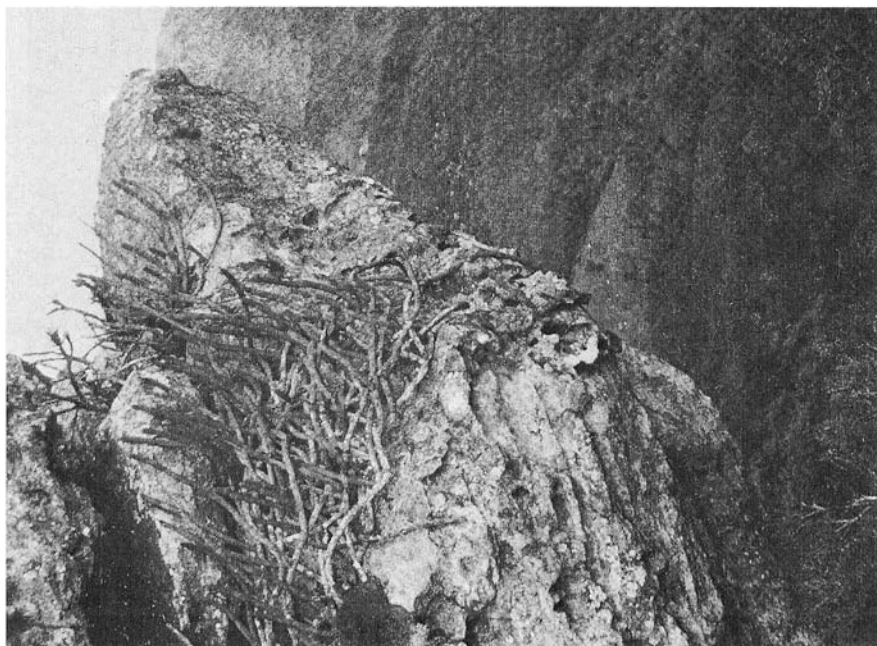


Abb. 29: *Cipocereus minensis* mit einigen Früchten am Standort. Pflanzen auf einem riesigen überhängenden Felsen über einer großen Tiefe



Abb. 30: *Cipocereus minensis*.

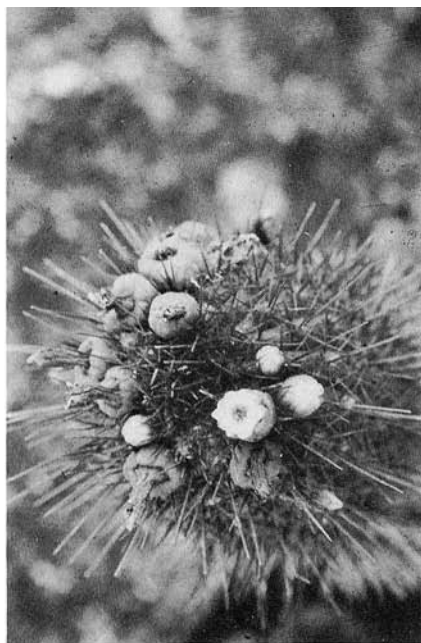


Abb. 32: *Floribunda pusilliflora* mit Blüte, Knospen und unreifen Früchten.

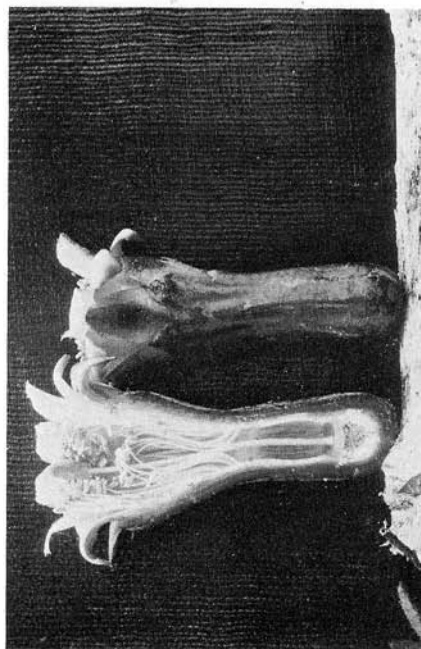


Abb. 31: *Cipocereus minensis*.



Abb. 33: *Floribunda pusilliflora*. Blütenschnitt.

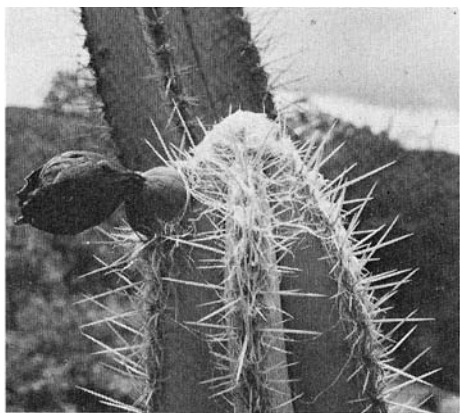


Abb. 34: *Pilosocereus superbus* mit unreifer Frucht mit Blütenrest.

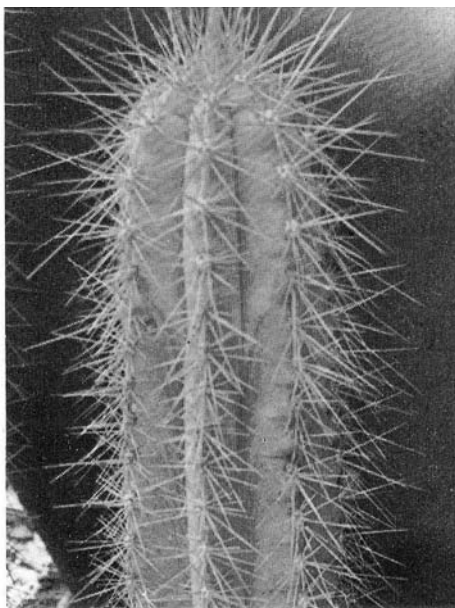
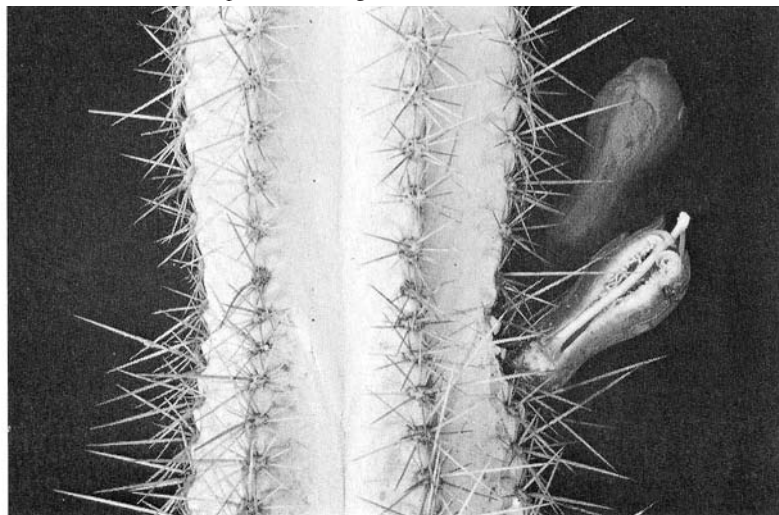


Abb. 36: *Pilosocereus superbus* var. *gacapaensis*. Jungpflanze.

Abb. 35: *Pilosocereus superbus* var. *regius* mit Blüte im Schnitt.



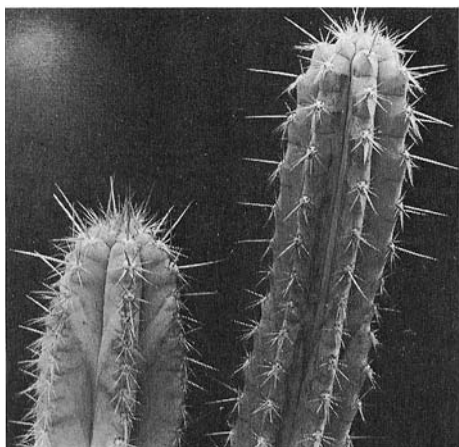


Abb. 37: *Pilosocereus splendidus*. Jungpflanze.

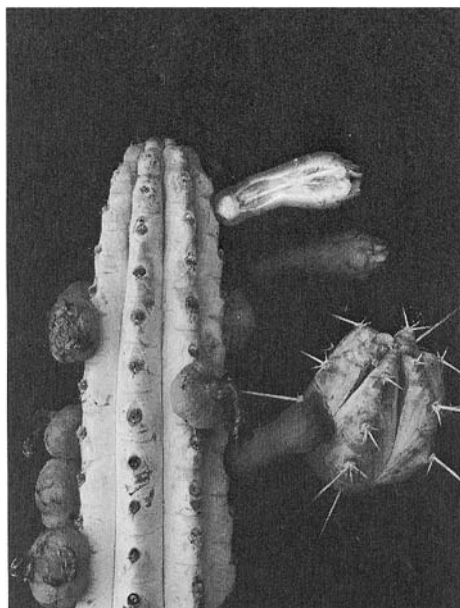


Abb. 38: *Pilosocereus pentaedrophorus*. Blühtrieb mit Blütenschnitt und jungen Trieb.

Abb. 39: Naturhybride. *Pilosocereus pentaedrophorus* und *Micranthocereus purpureus* mit Blütenschnitt

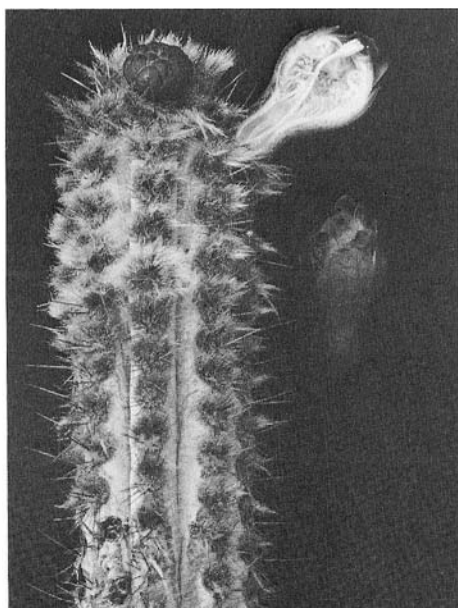


Abb. 40: *Pilosocereus pachycladus* am Standort.

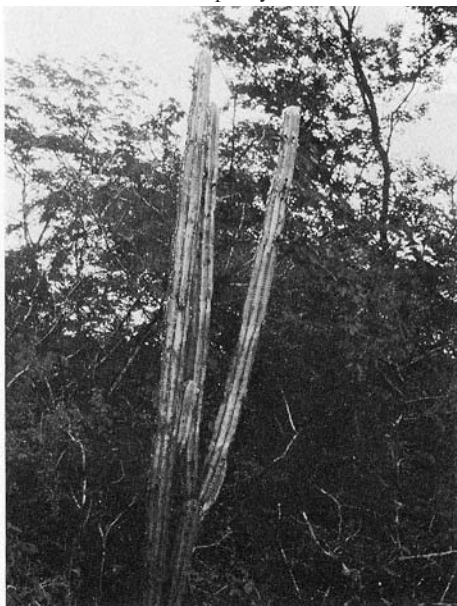
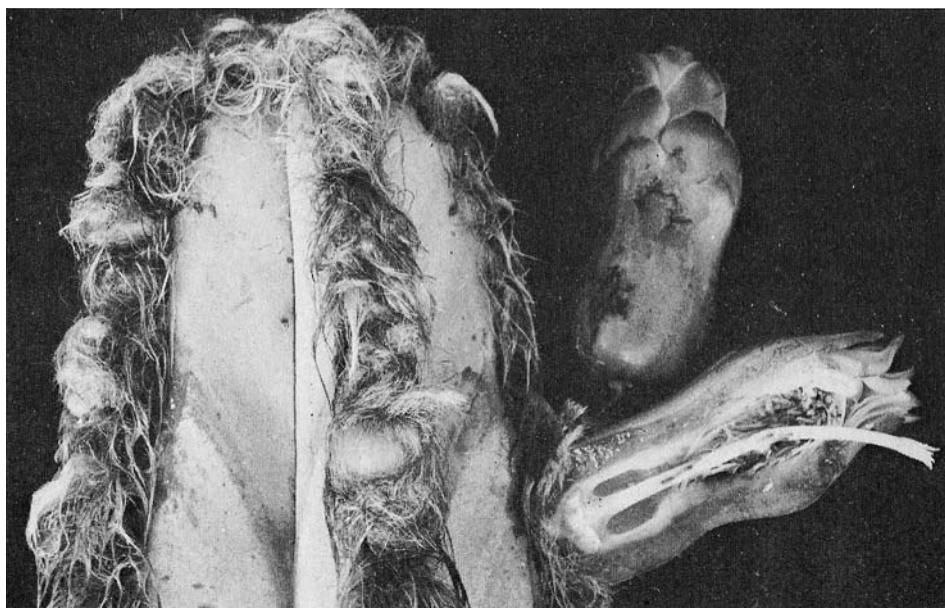




Abb. 41: *Pilosocereus pachycladus*. Trieb mit geschlossener Blüte. Daneben das abgeschnittene Ende des gleichen Triebes.

Abb. 42: *Pilosocereus robustus*. Trieb mit unreifer Frucht und mit Blüte im Schnitt nach dem Schließen



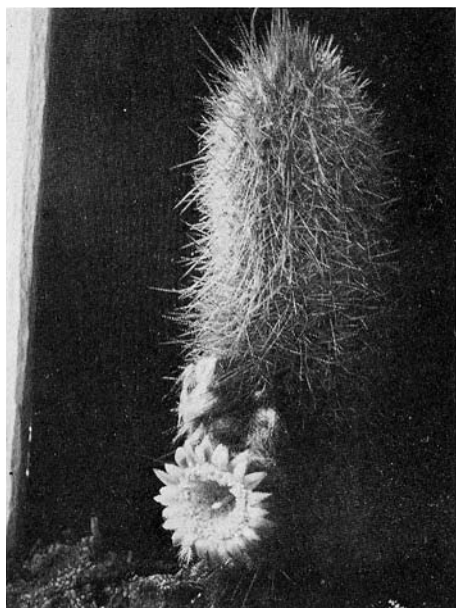
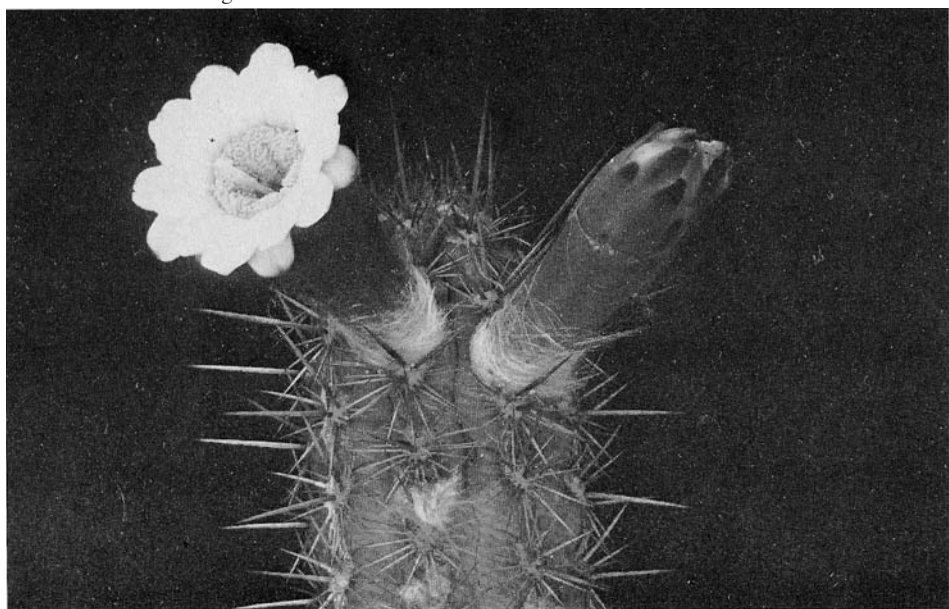


Abb. 43: *Pilosocereus densiareolatus*.



Abb. 45: *Pilosocereus coerulescens* mit schließender Blüte

Abb. 44: *Pilosocereus gounellii* mit offener und schließender Blüte.



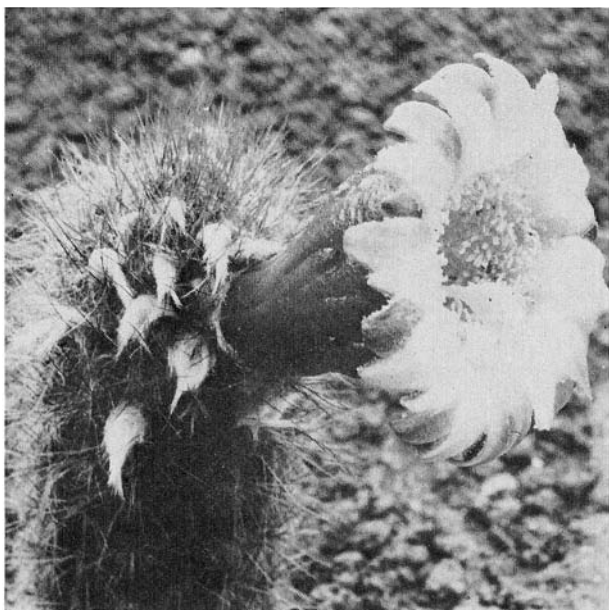


Abb. 46: *Pilosocereus werdermannianus*.

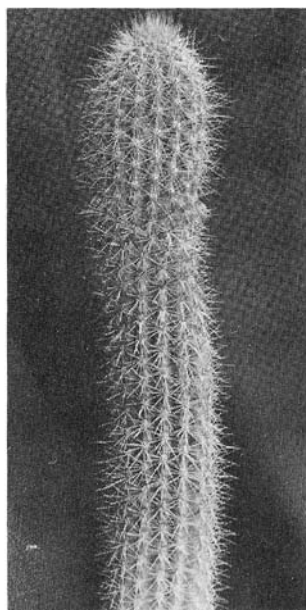


Abb. 47: *Pilosocereus werdermannianus* var. *diamantinensis*. Jungpflanze.

Abb. 48: *Pilosocereus werdermannianus* var. *densilanus* am Standort, auf einem riesigen überhängenden, flechtenbewachsenden Felsen.

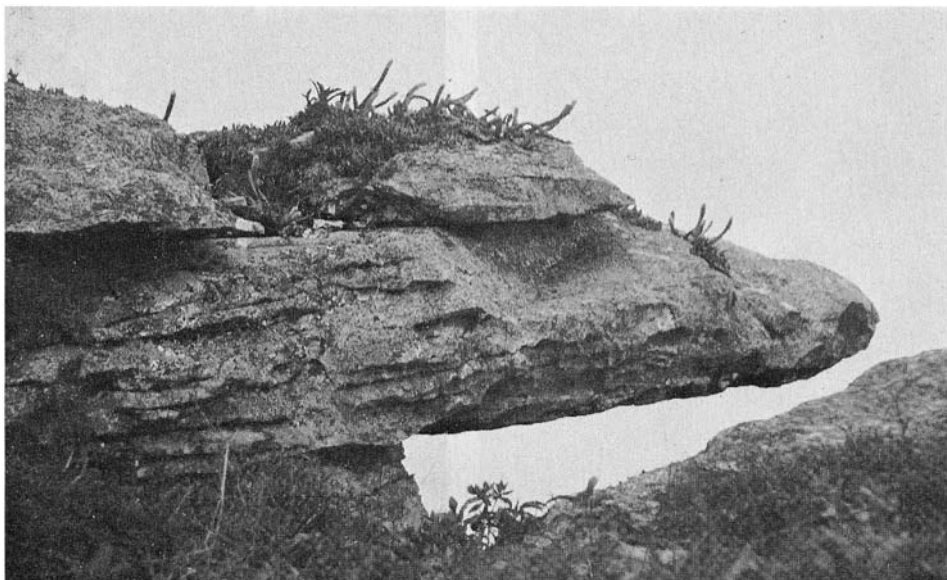




Abb. 49: *Pilosocereus werdermannianus* var. *densilatus*. 2 Triebe von verschiedene Exemplaren.



Abb. 51: *Pilosocereus quadricostatus*.

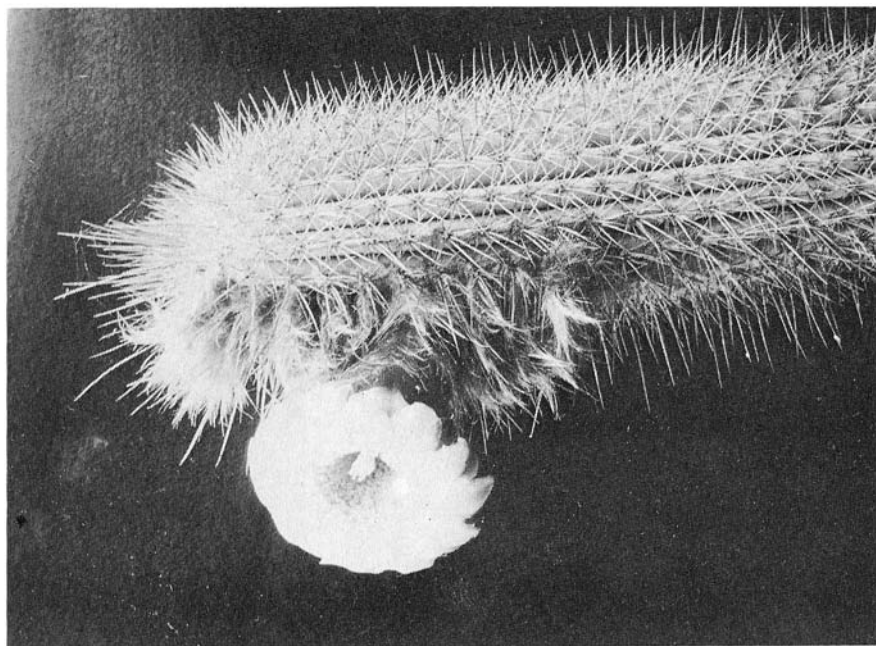


Abb. 50: *Pilosocereus aurilatus*.

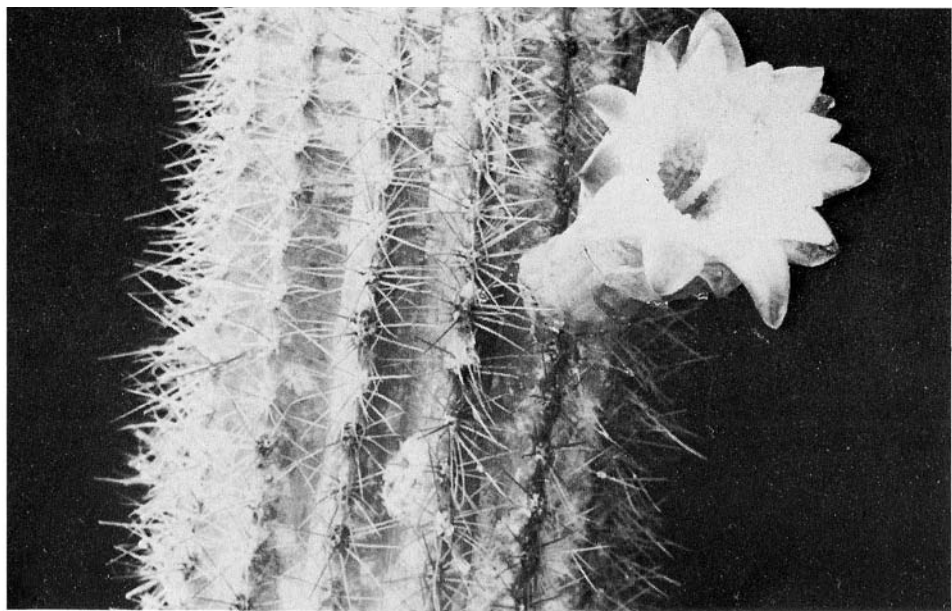


Abb. 52: *Pilosocereus multicostatus*.

Abb. 53: *Pilosocereus carolinensis* var. *robustispinus*.

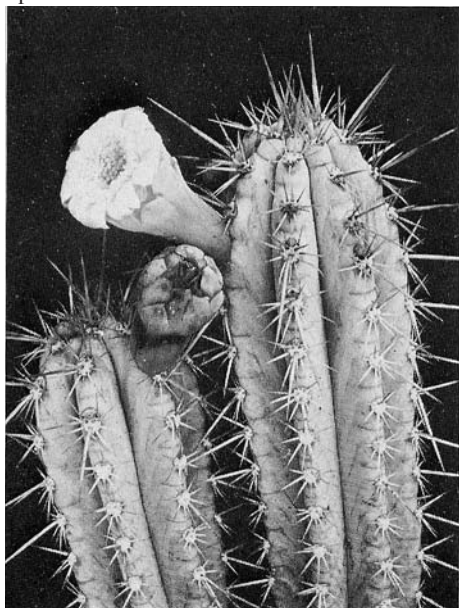
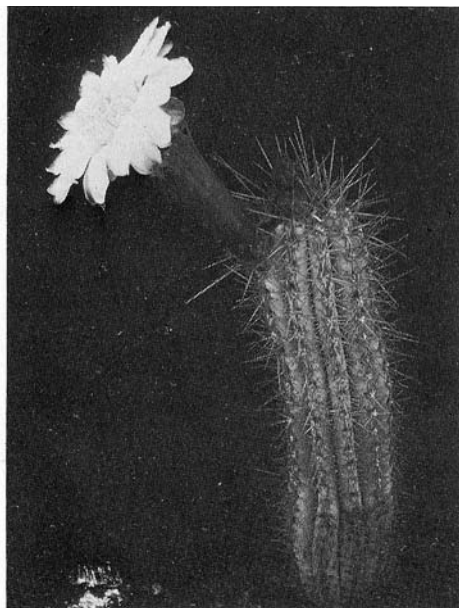


Abb. 54: *Pilosocereus saudadensis*.



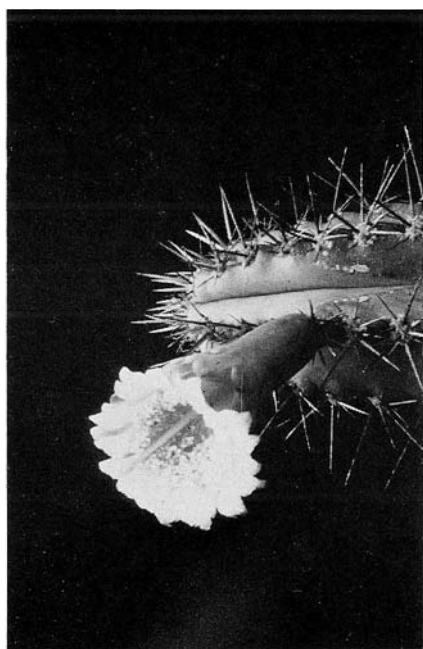


Abb. 55: *Pilosocereus arrabidaei*.

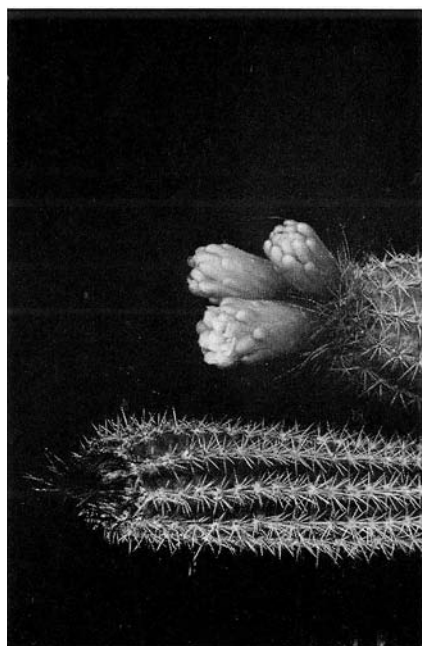


Abb. 57: *Arrojadoa rhodantha* mit Blüte und 2 Knospen.

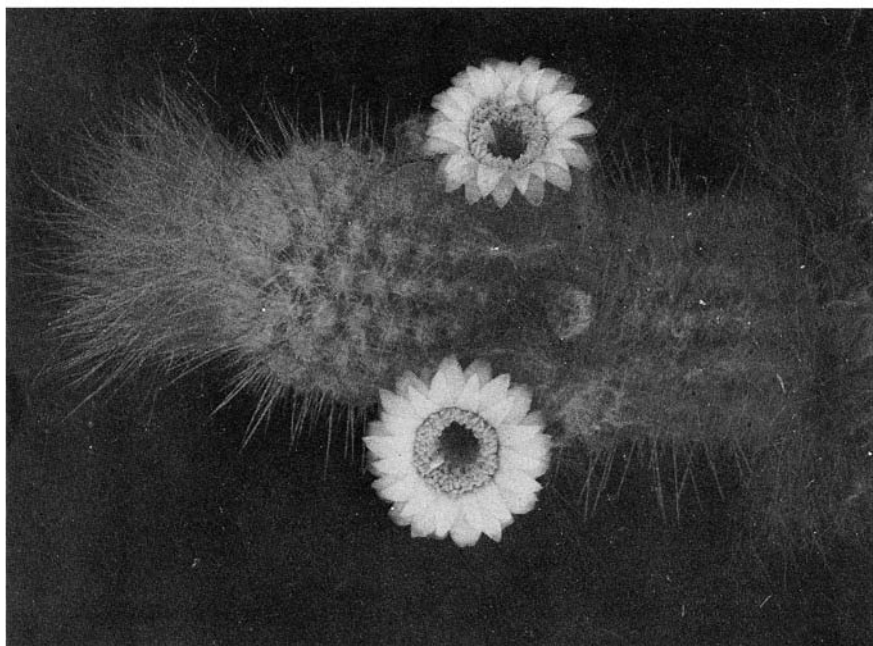


Abb. 56: *Stephanocereus leucostele*.

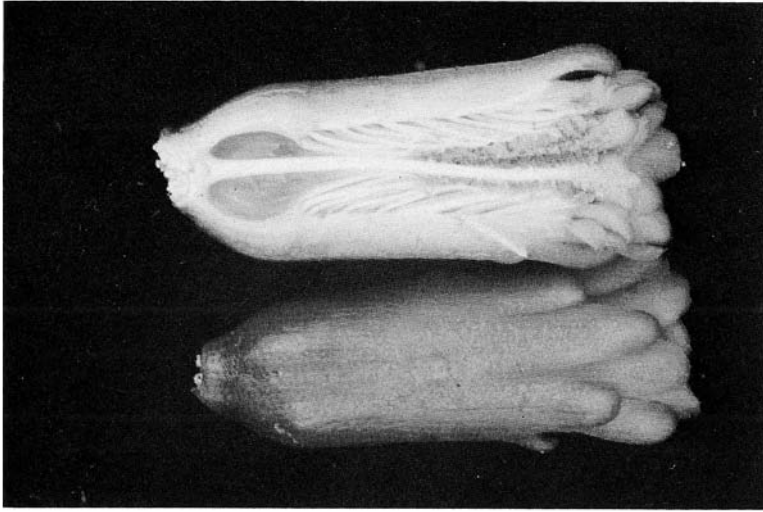


Abb. 58: *Arrojadoa rhodantha*.

Abb. 59: *Arrojadoa rhodantha* mit Blüte, außerhalb des Cephaliums. Kulturexemplar.

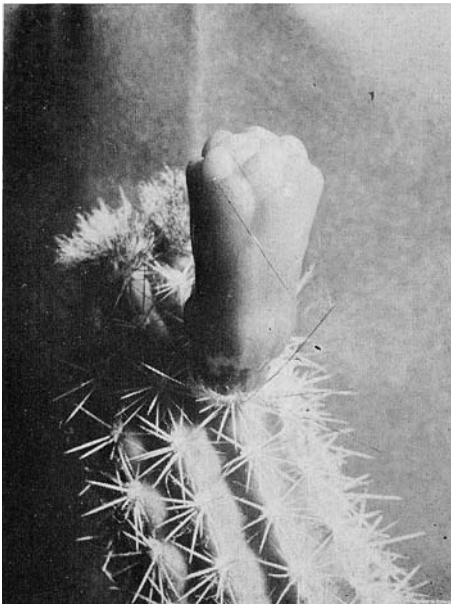
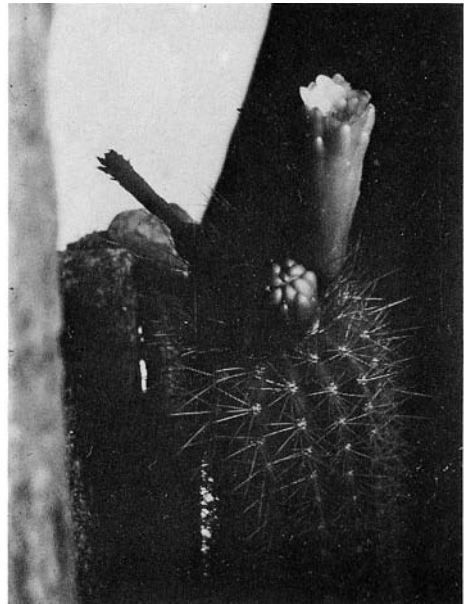


Abb. 60: *Arrojadoa rhodantha* var. *minensis*.



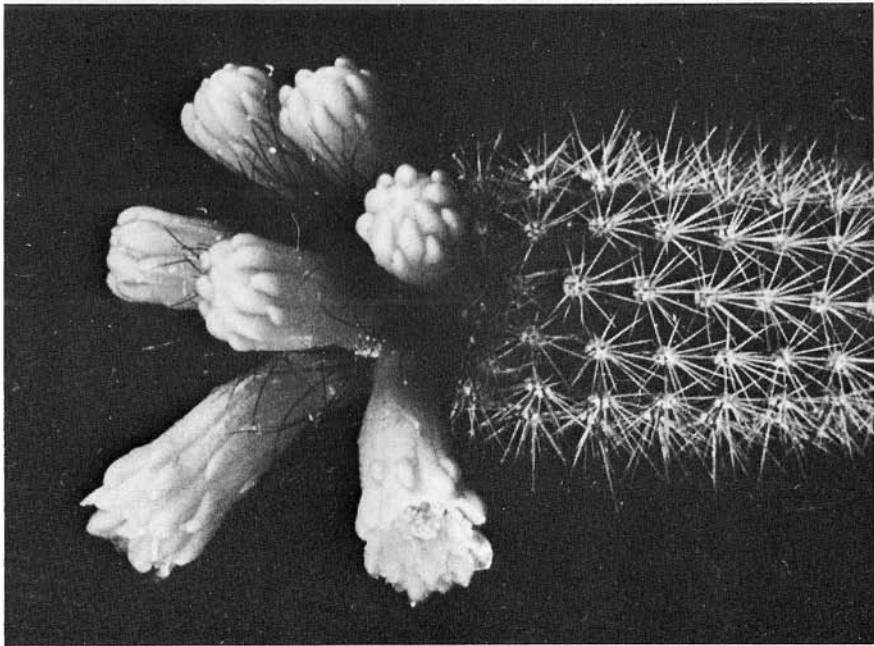


Abb. 61: *Arrojadoa albiflora*, rotblühende Form.

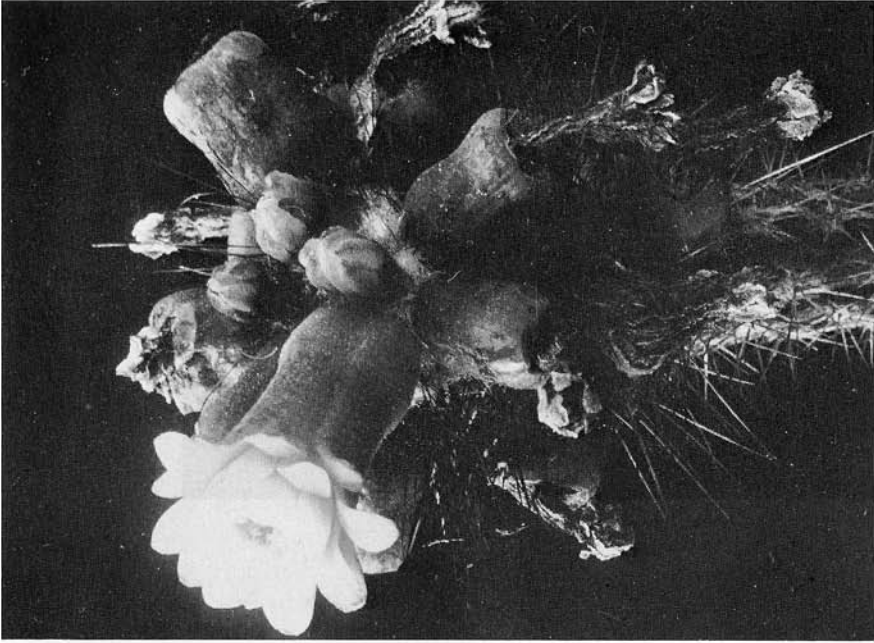


Abb. 62: *Arrojadoa multiflora* mit offener Blüte. Knospen mit unreifen Früchten.

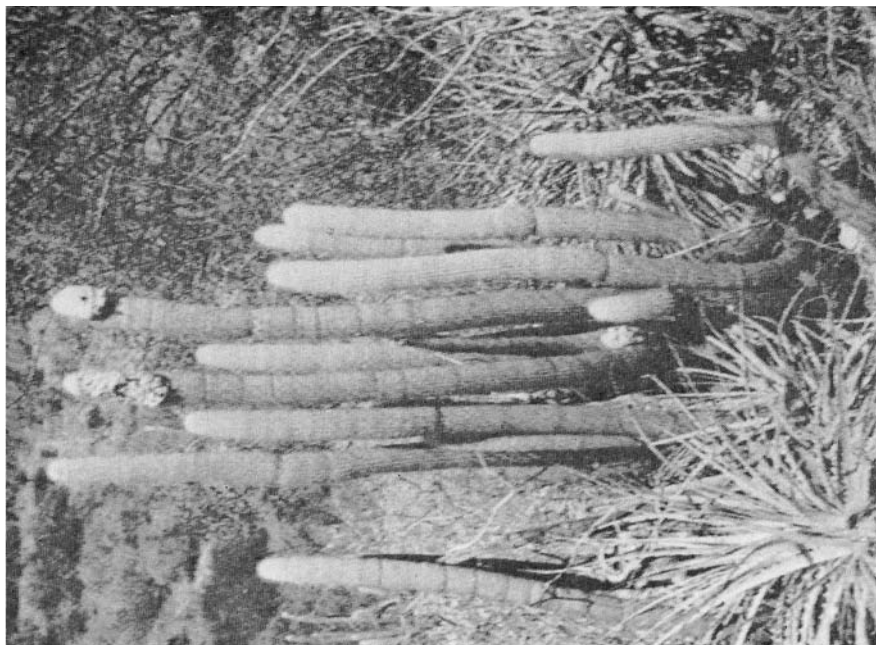


Abb. 64: *Espostoa dybowskii* am Standort.



Abb. 63: *Arrojadoa multiflora*.

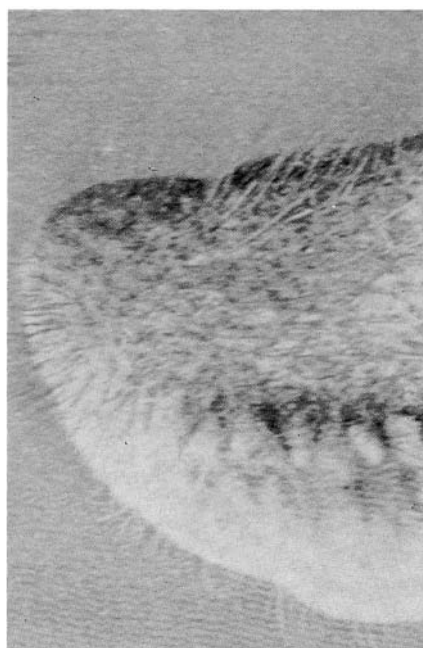


Abb. 65: *Espostoa dybowskii*.

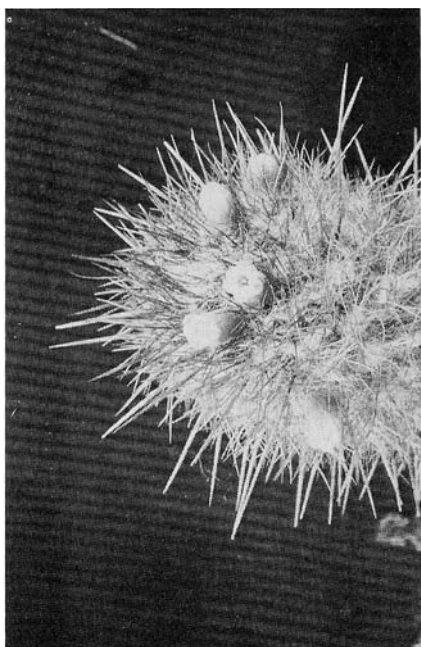


Abb. 66: *Micranthocereus polyanthus*.

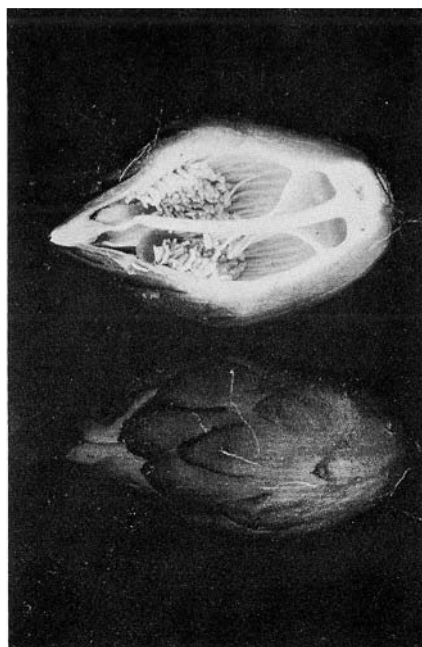


Abb. 68: *Micranthocereus purpureus*.



Abb. 67: *Micranthocereus polyanthus*.



Abb. 69: *Micranthocereus monteazulensis*. Cephalientrieb mit
schließender Blüte und Jungtrieb.

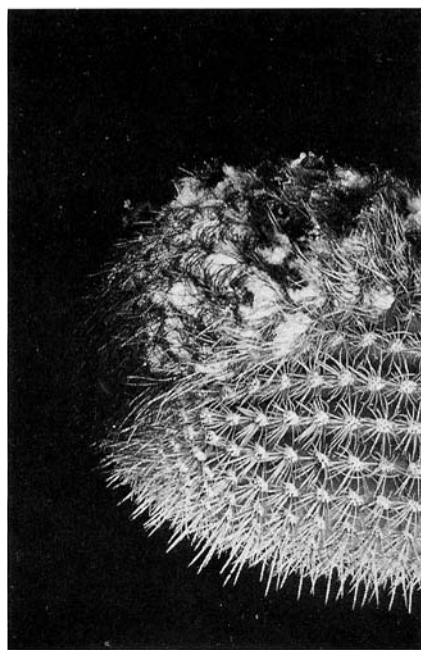


Abb. 71: *Coleocephalocereus goebelianus*.

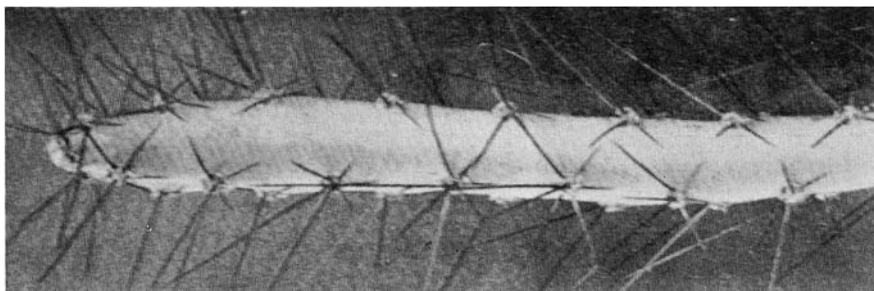


Abb. 70: *Mirabella albicaulis*.

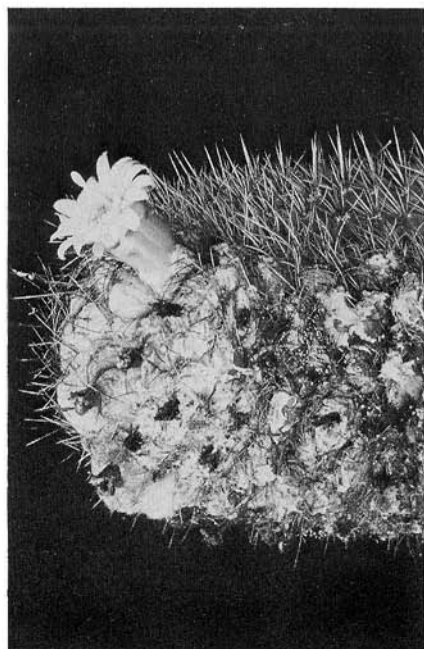


Abb. 72: *Coleocephalocereus goebelianus*.

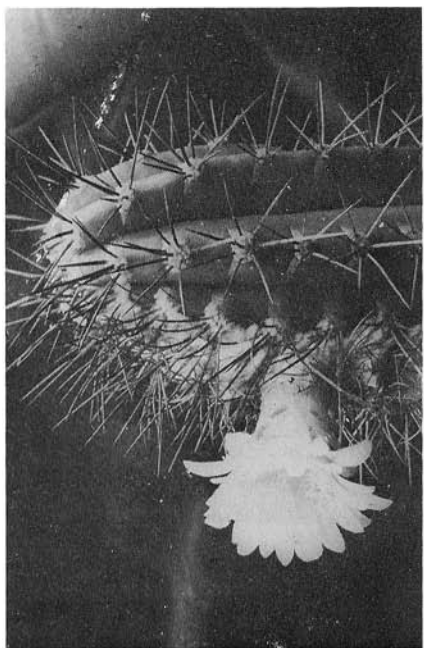


Abb. 74: *Coleocephalocereus decumbens*.

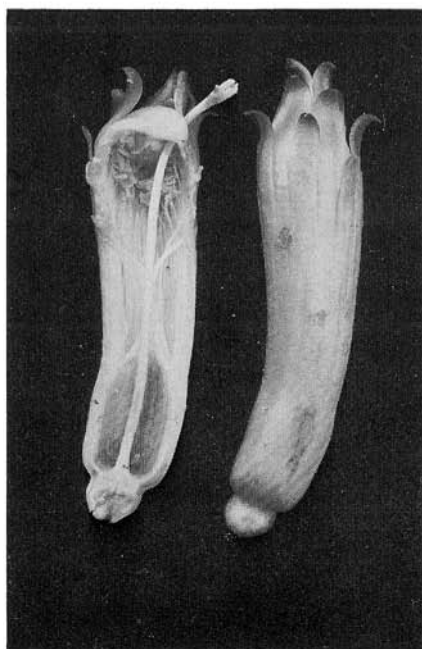


Abb. 73: *Coleocephalocereus goebelianus*.

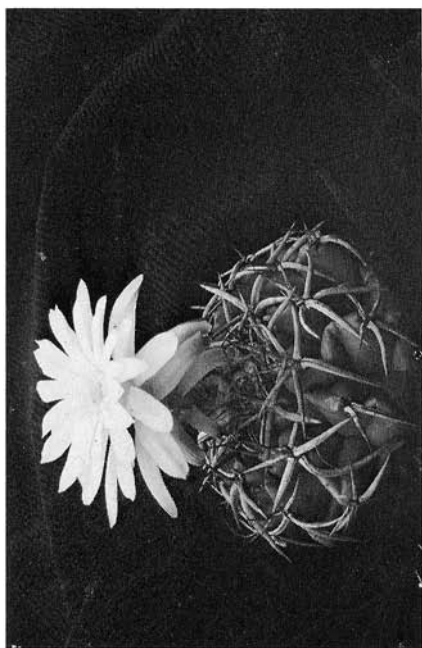


Abb. 75: *Discoactus placentifomis* van Diamantina.

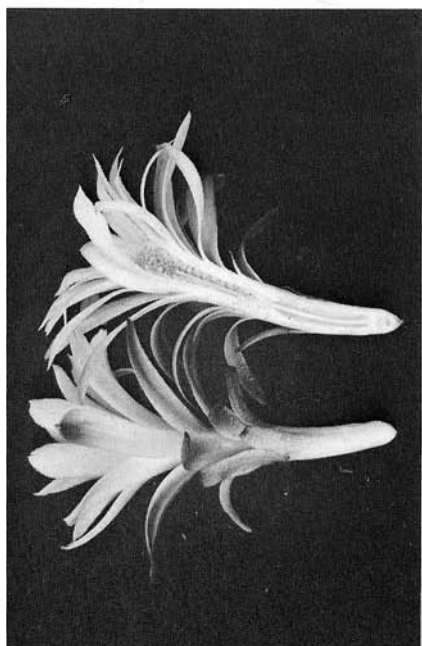


Abb. 76: *Discocactus placentiformis* van Diamantina.

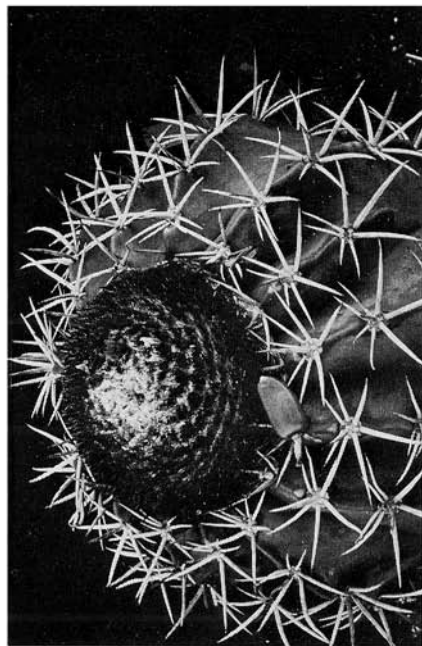


Abb. 78: *Melocactus inconcinnus* von westlich Licio Almeida mit Blüte und ausgefallener Frucht.

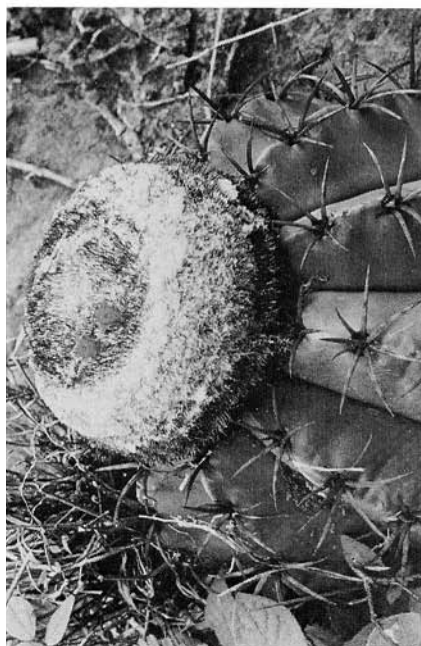


Abb. 77: *Melocactus diersianus*.

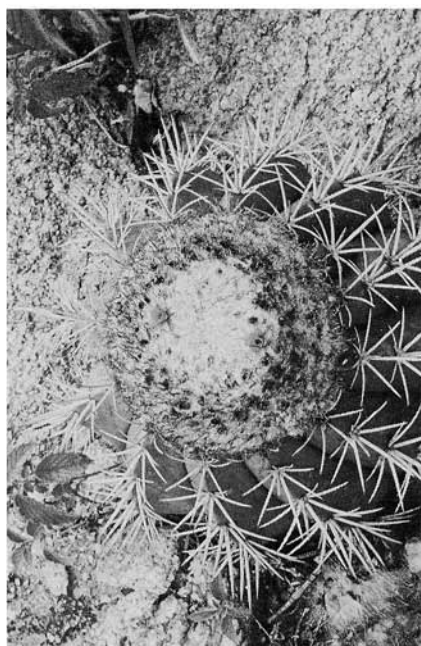


Abb. 79: *Melocactus bahiensis* von Itabim mit 2 Blüten.



Abb. 80: *Melocactus nitidus* von Itaobim Mit 3 Blüten.



Abb. 82: *Brasilicactus haselbergii*.

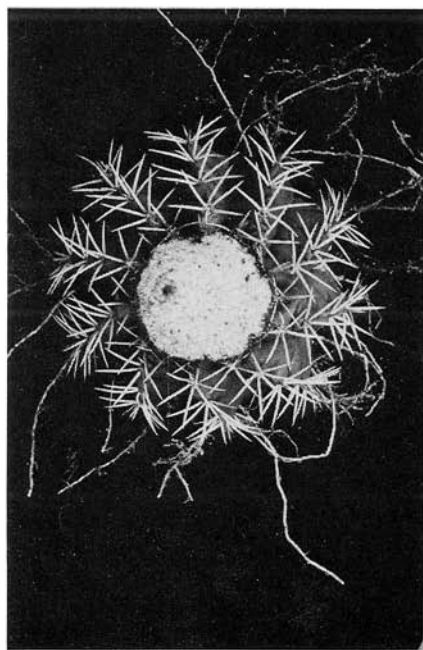


Abb. 81: *Melocactus melocactoides* von Sacarema mit Blüte.



Abb. 83: *Brasiliparodia rechenis*.

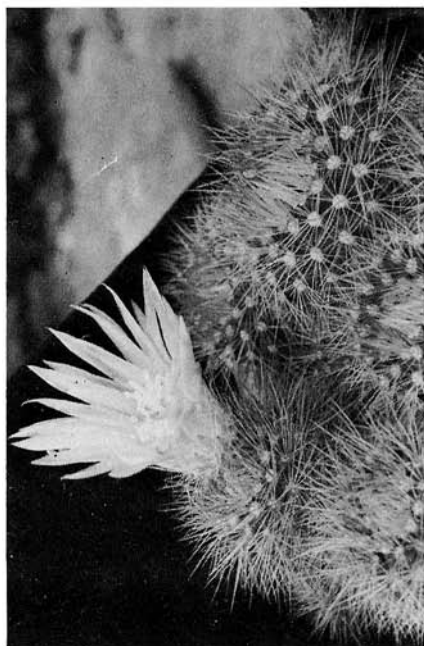


Abb. 84: *Brasiliparodia rechensis*.

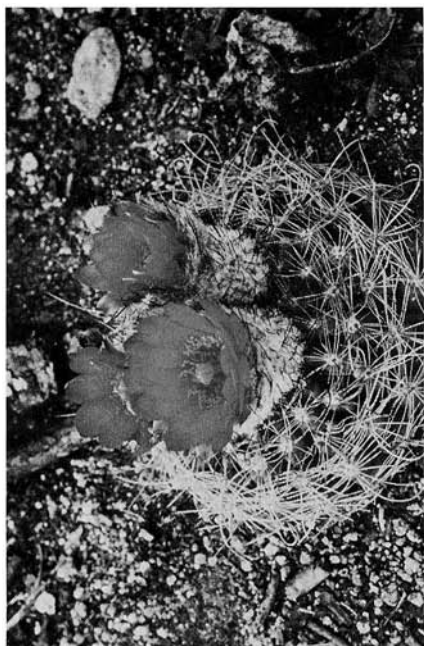


Abb. 86: *Brasiliparodia buenekeri* forma *conjungens*.

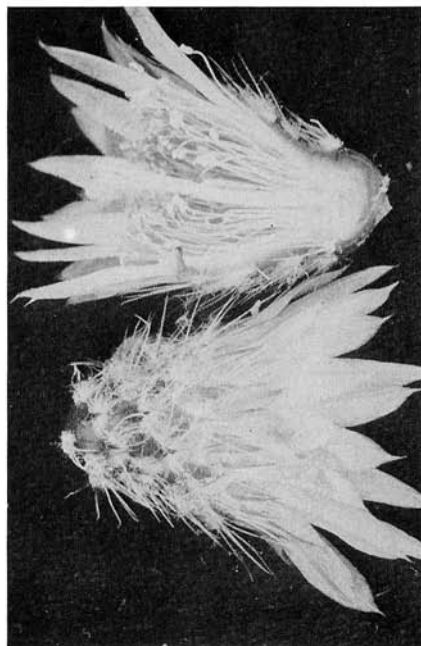


Abb. 85: *Brasiliparodia rechensis*.



Abb. 87: *Brasiliparodia buenekeri* forma *conjungens*.



Abb. 88: *Brasiliparodia catarinensis*.

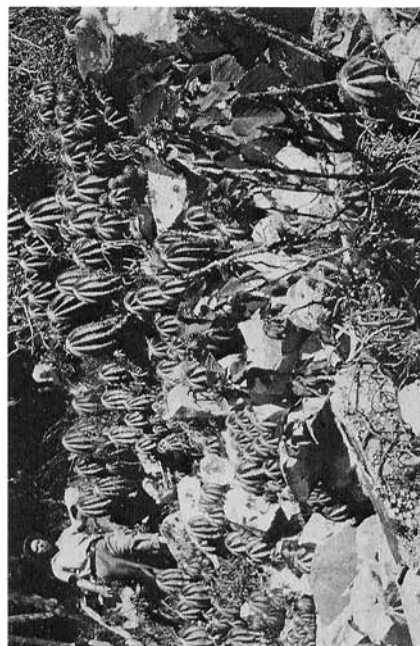


Abb. 90: *Eriocactus magnificus*. Standortbild mit Herrn L. Horst.

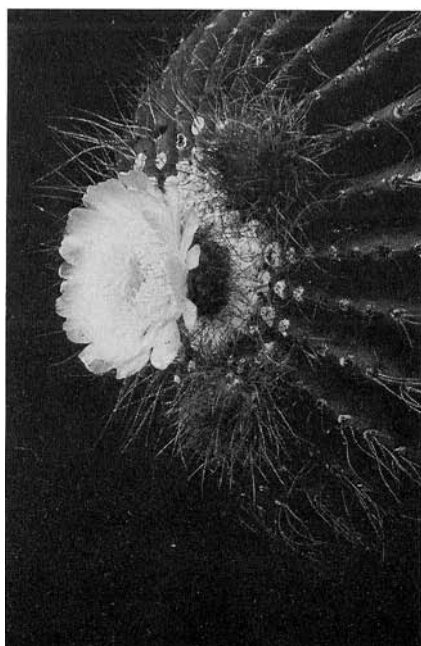


Abb. 89: *Eriocactus claviceps*.

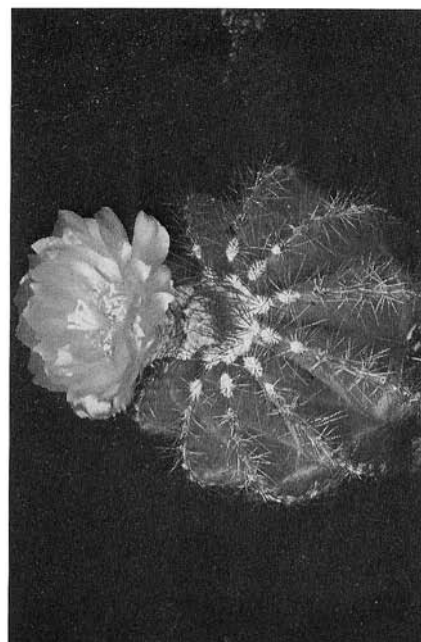


Abb. 91: *Eriocactus magnificus*.

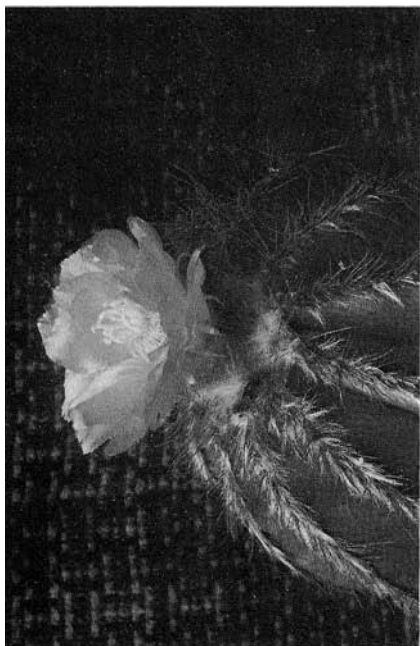


Abb. 92: *Eriocactus magnificus* mit Altersbestachlung.



Abb. 94: *Eriocactus leninghausii* var. *minor*.

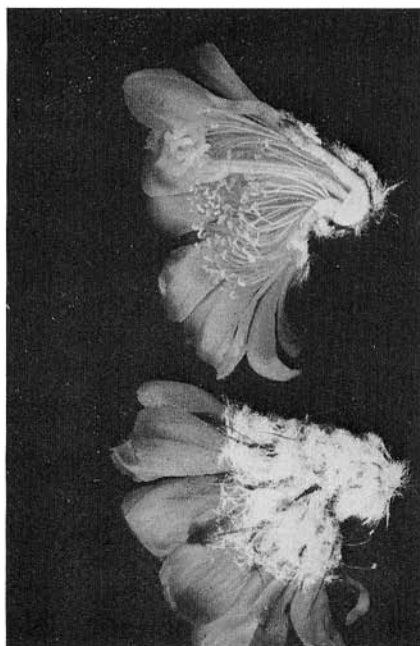
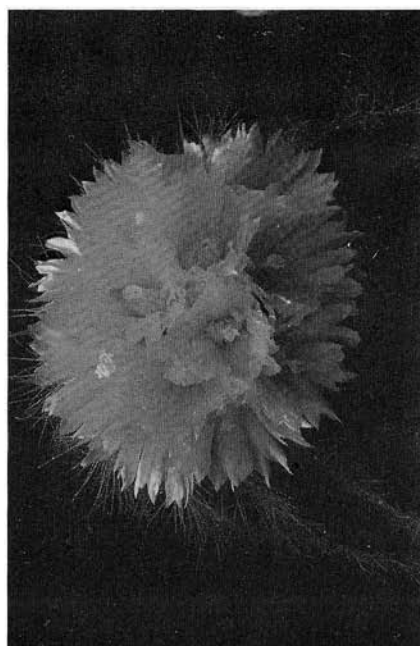


Abb. 93: *Eriocactus magnificus*.



Eriocactus warasii mit 14 offenen Blüten.

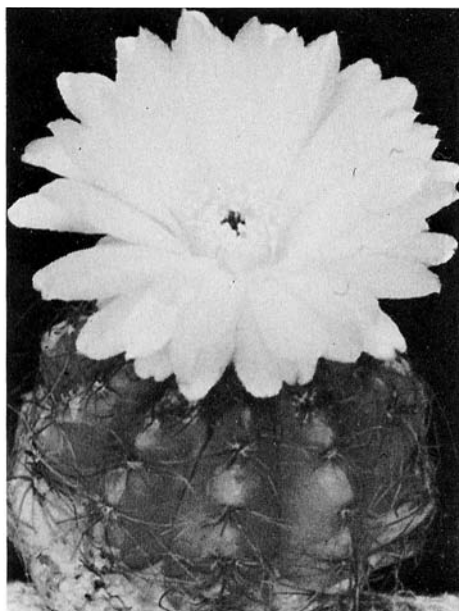


Abb. 96: *Notocactus ottonis*.

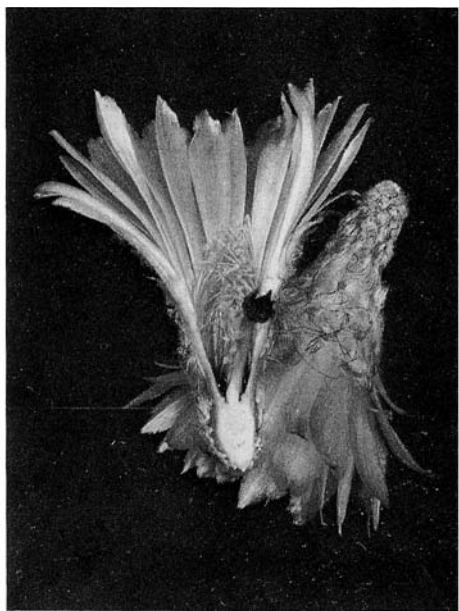


Abb. 98: *Notocactus ottonis*.

Abb. 97: *Notocactus ottonis* von Loreto.



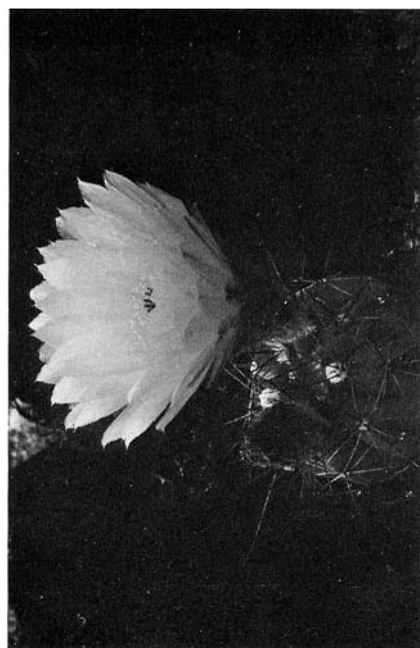


Abb. 99: *Notocactus arechavaletai* var. *limiticola*.

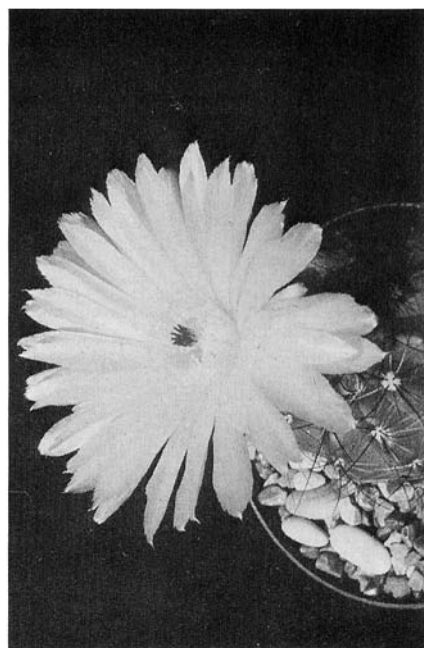


Abb. 100: *Notocactus arechavaletai* var. *nanus*, Kultur exemplar.

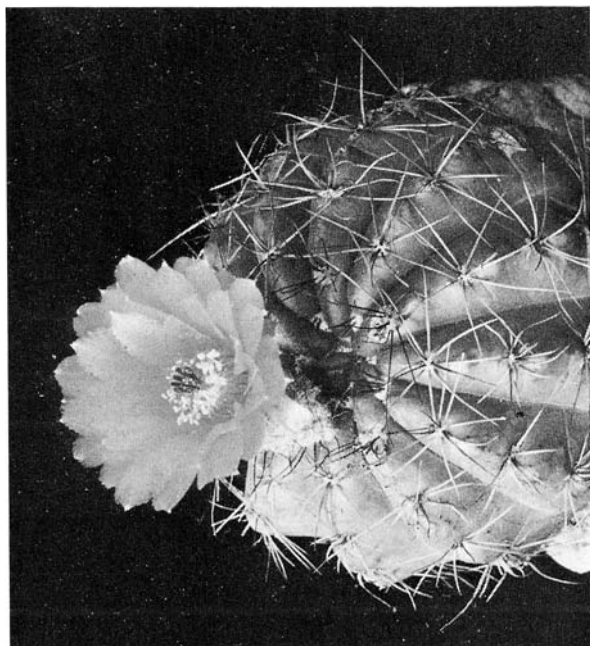


Abb. 100 a: *Notocactus arechavaletai* var. *alacriportanus*.

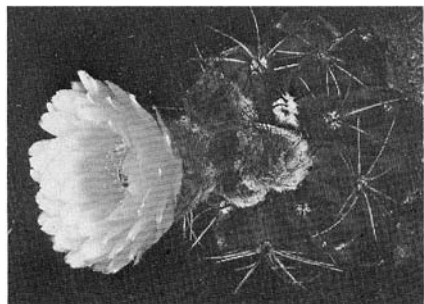


Abb. 100 b: *Notocactus arechavaletai* var. *bueneckeri*.



Abb. 101: *Notocactus arechavaletai* var. *horstii*.

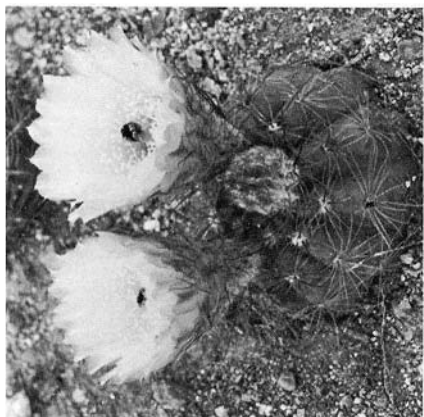


Abb. 103: *Notocactus arechavaletai* var. *aureus*.



Abb. 102: *Notocactus arechavaletai* var. *rubescens*.

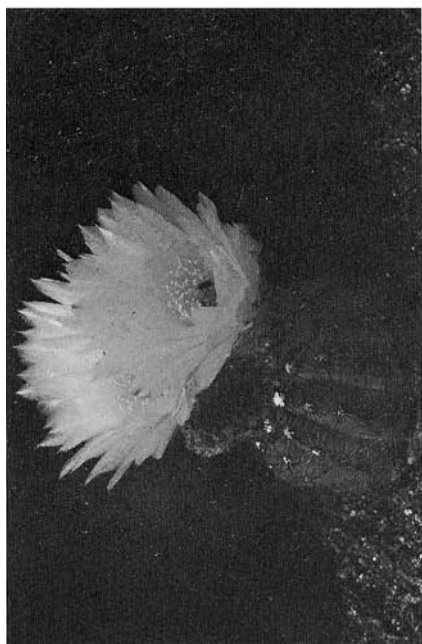


Abb. 104: *Notocactus globularis*.

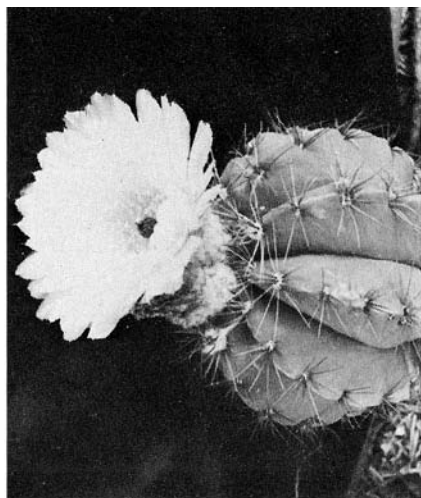


Abb. 107: *Notocactus glaucinus*.

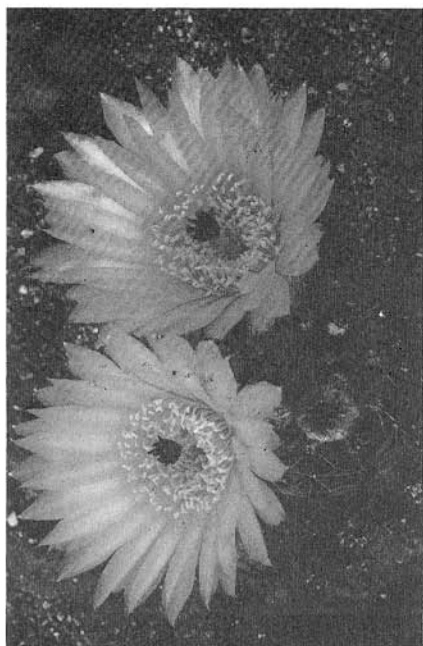


Abb. 108: *Notocactus glaucinus* var. *gracilis*.



Abb. 105: *Notocactus laetevirens*.

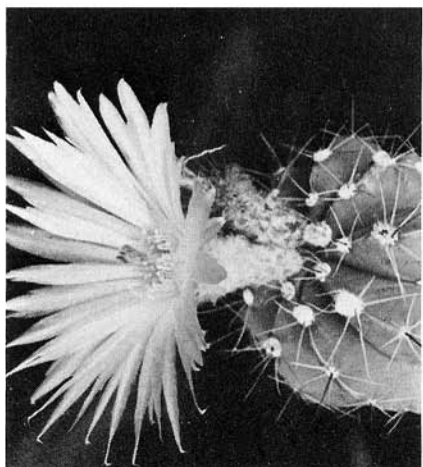


Abb. 106: *Notocactus laetevirens*. Form mit besonders schmalen Kronblättern.



Abb. 109: *Notocactus glaucinus* var. *depressus*.



Abb. 111: *Notocactus securituberculatus* var. *miniatispinus*.

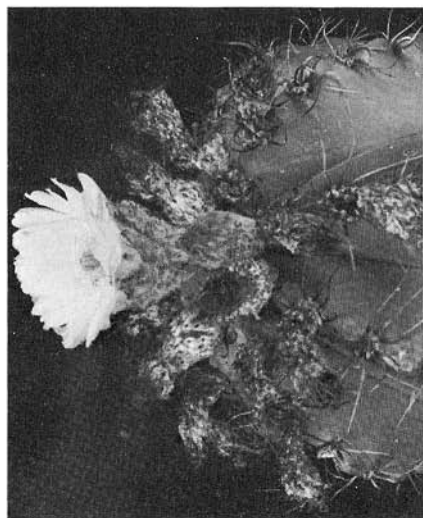


Abb. 110: *Notocactus securituberculatus*.



Abb. 112: *Notocactus linkii* var. *linkii*.

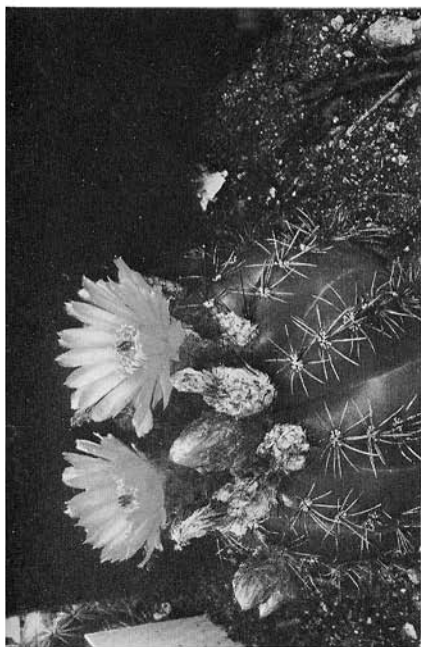


Abb. 113: *Notocactus linkii* var. *guaibensis*

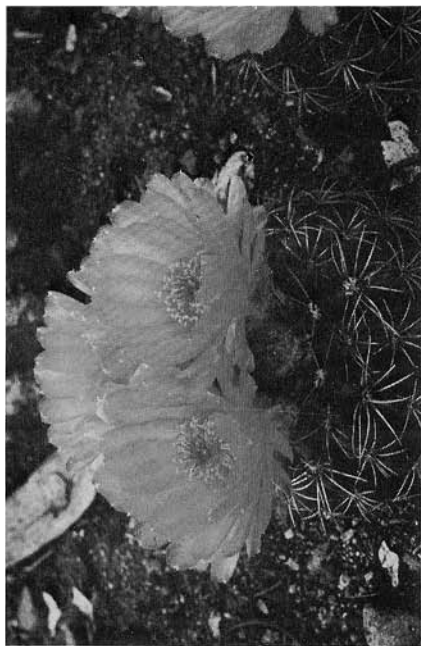


Abb. 115: *Notocactus megapotamicus* var. *alacriportanus*.



Abb. 114: *Notocactus megapotamicus* var. *vulgatus*.

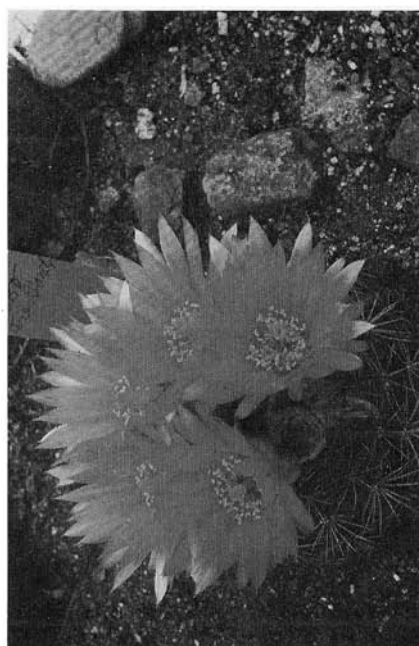


Abb. 116: *Notocactus megapotamicus* var. *horstii*.



Abb. 117: *Notocactus megapotamicus* var. *cruecentrus*.

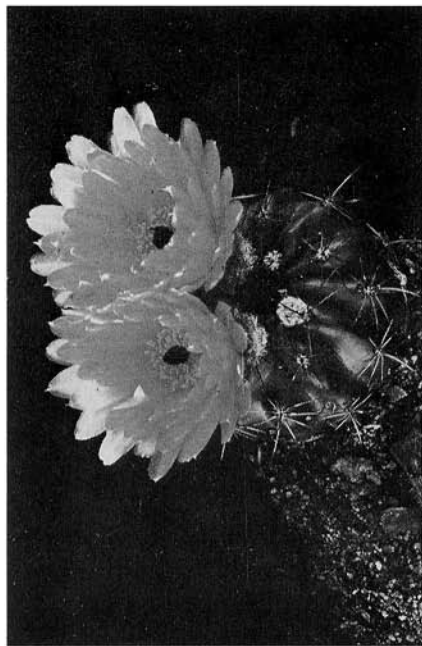


Abb. 119: *Notocactus campestris*.

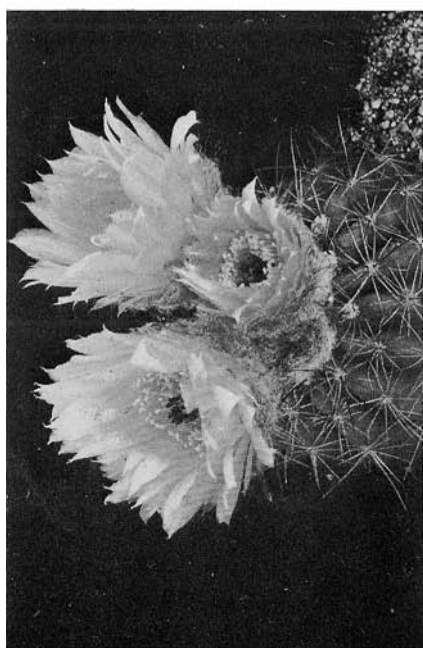


Abb. 118: *Notocactus harmonianus*.

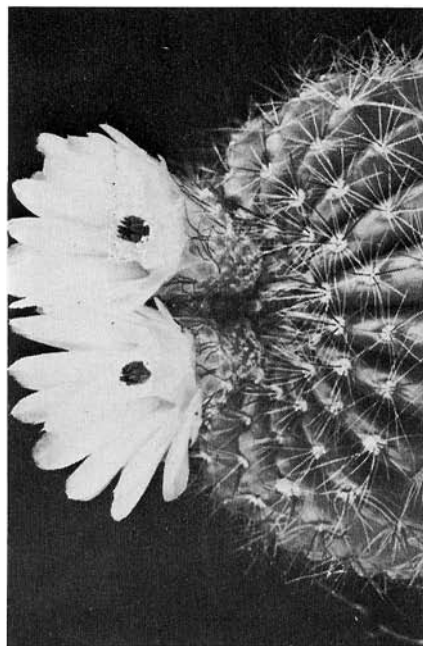


Abb. 120: *Notocactus muricatus* von Sanga de Arreia.



Abb. 121: *Notocactus fuscus*.



Abb. 123: *Notocactus rauschii*.

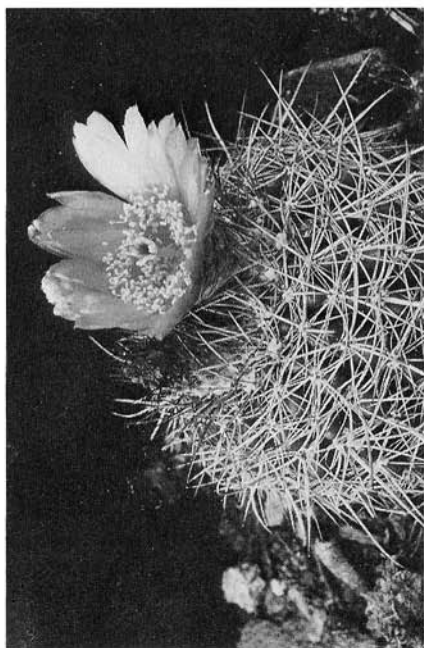


Abb. 122: *Notocactus fuscus* var. *longispinus*.

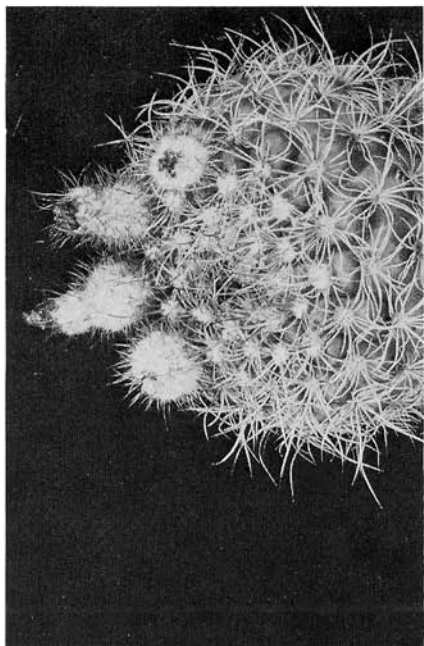


Abb. 124: *Notocactus eremiticus* in reifen Früchten; gleiches Exemplare wie das des Blühendes, 4 Jahre später.



Abb. 125: *Notocactus succineus*.

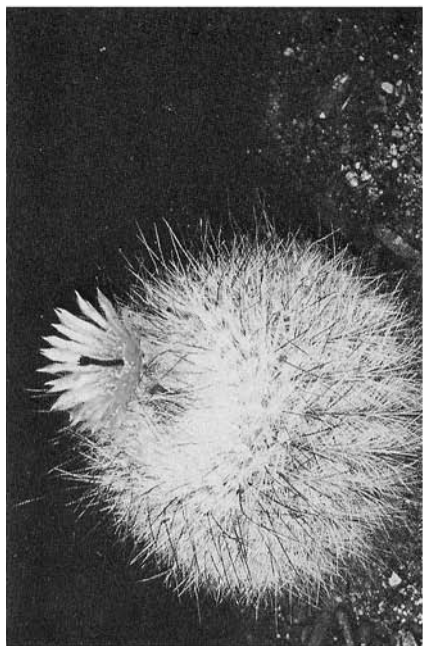


Abb. 127: *Notocactus scopa*, regionale Varietät von Rincón Segredo.

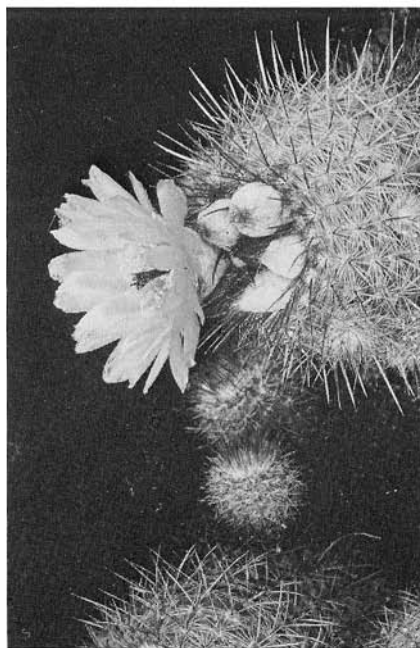


Abb. 126: *Notocactus neobuenekeri*.

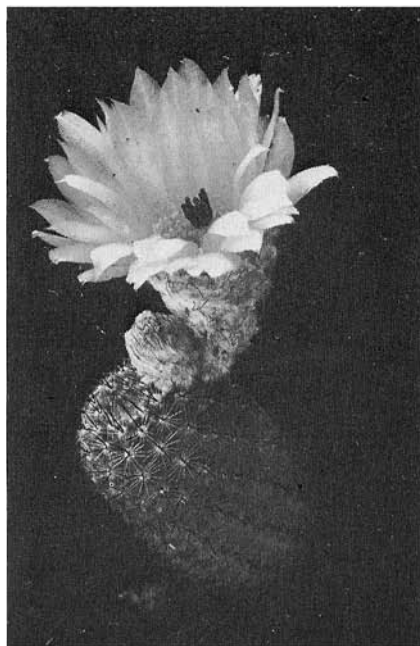


Abb. 128: *Notocactus tenuicylindricus*.



Abb. 129: *Notocactus horstii*.

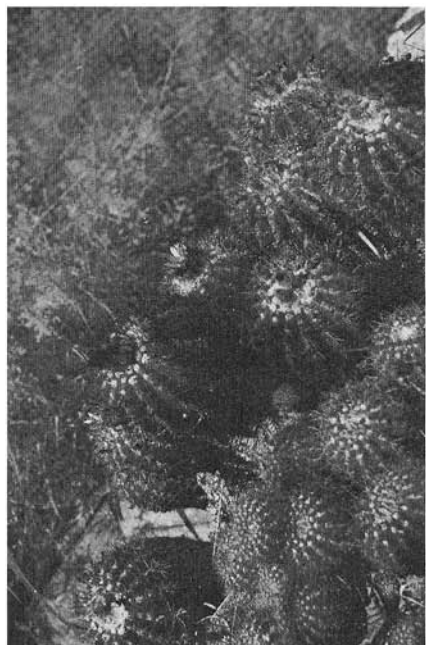


Abb. 131: *Notocactus purpureus* am Standort.

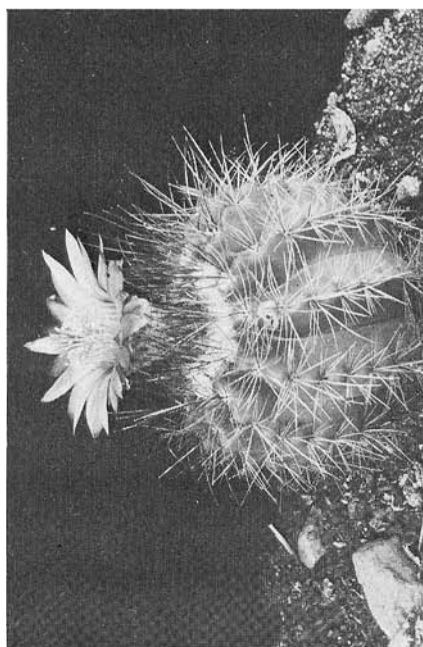


Abb. 130: *Notocactus horstii* var. *purpureiflorus*.



Abb. 132: *Notocactus herteri*.



Abb. 135: *Notocactus crassigibbus*.

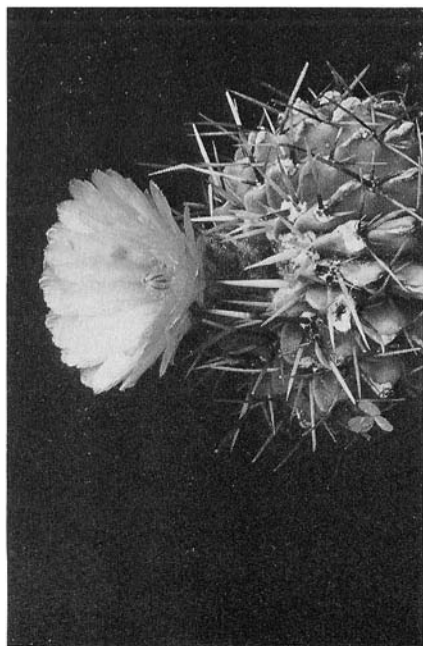


Abb. 133: *Notocactus buiningii*.

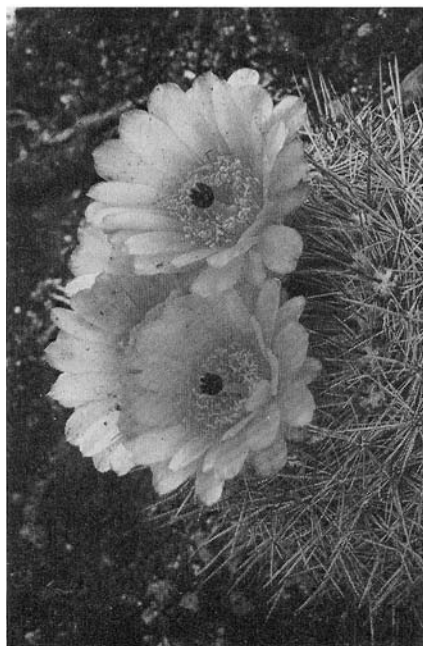


Abb. 134: *Notocactus spinibarbis*.



Abb. 136: *Notocactus crassigibbus*, Exemplar mit ungewöhnlich schmalen Kronblättern.

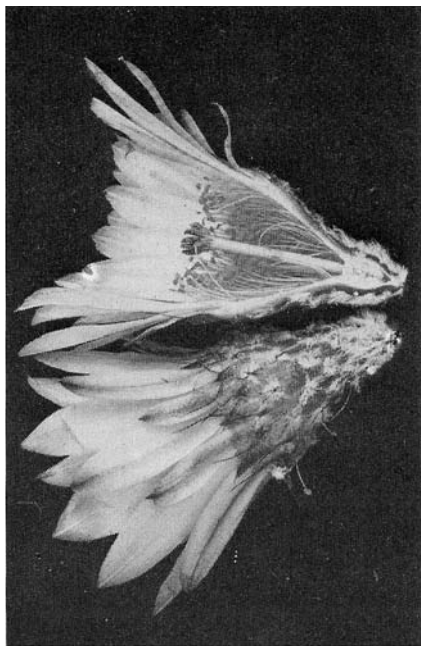


Abb. 137: *Notocactus crassigibbus*.



Abb. 138: *Notocactus arachnites*.



Abb. 140: *Notocactus mammulosus*.

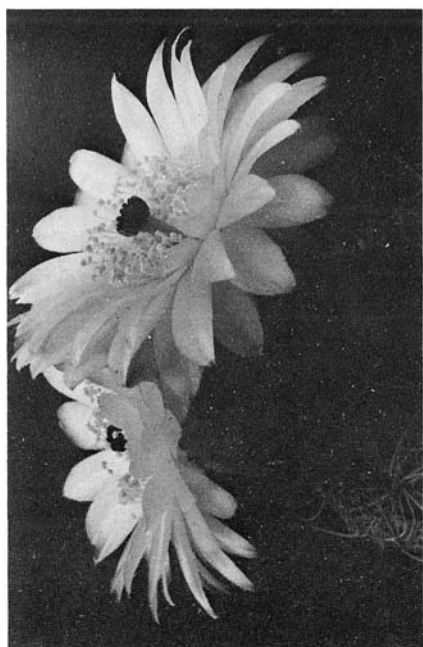


Abb. 139: *Notocactus arachnites* var. *minor*.



Abb. 141: *Notocactus mammulosus*.

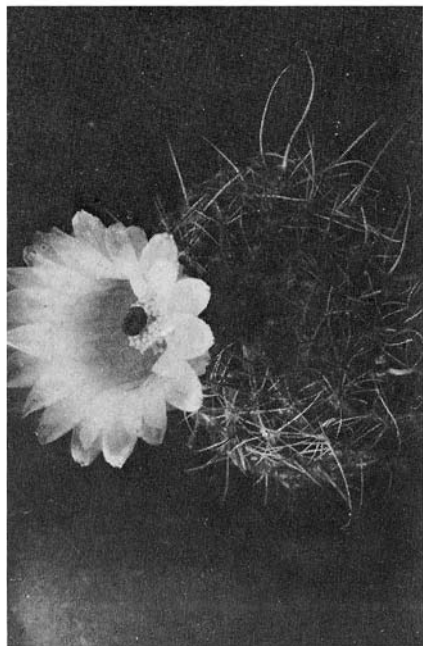


Abb. 114: *Notocactus rubropectatus*.

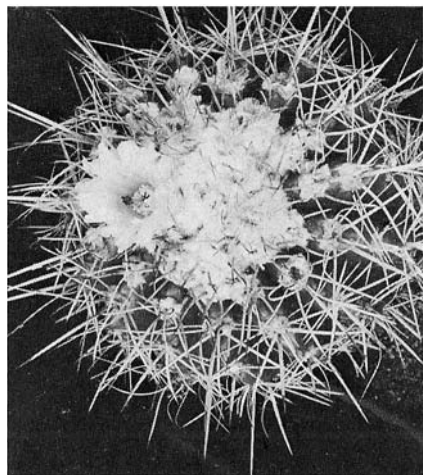


Abb. 145: *Wigginsia polyacantha*.

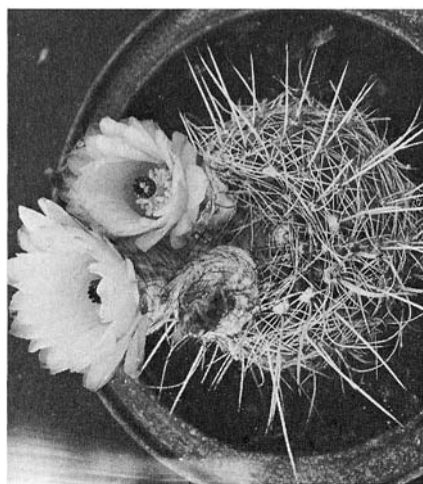


Abb. 142: *Notocactus permutatus*.

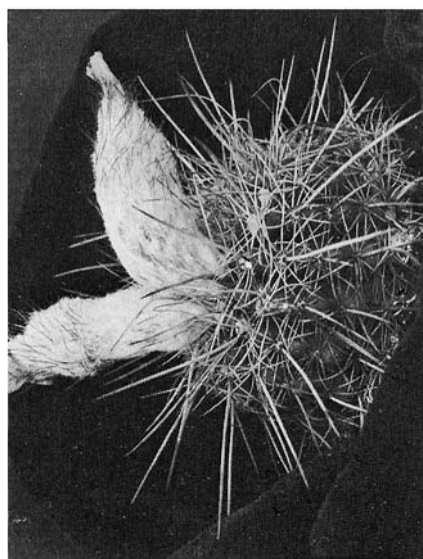


Abb. 143: *Notocactus permutatus* in Früchten.

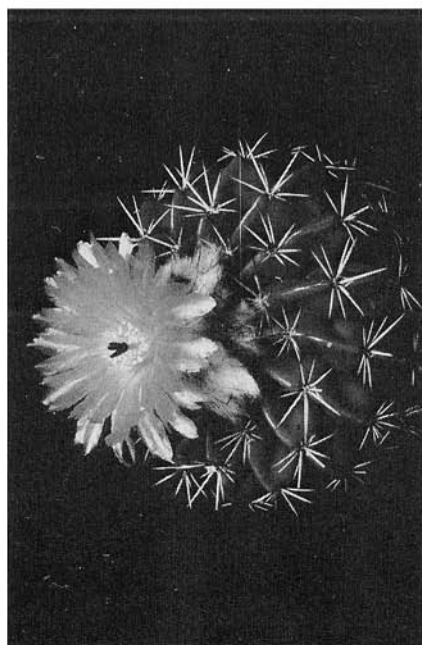


Abb. 146: *Wigginsia leprosum*.

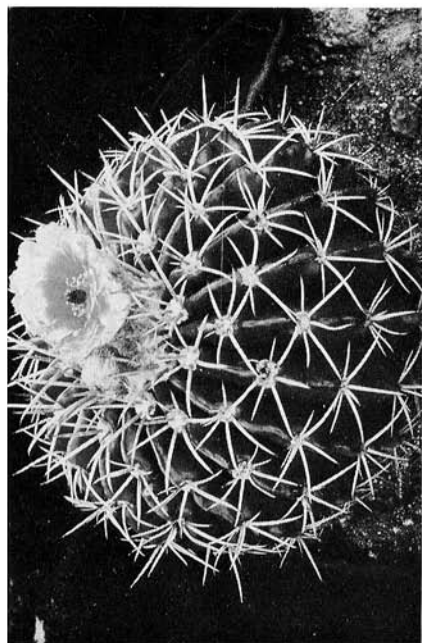


Abb. 148: *Wigginsia courantii*.

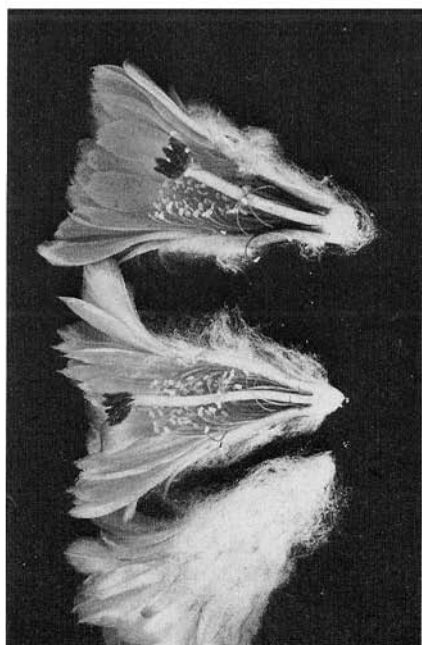


Abb. 147: *Wigginsia leprosum*. Blütenschnitt Innen- und Außenseite. Daneben Blütenschnitt Innenseite von *Wigginsia sellowii*.



Abb. 149: *Wigginsia prolifera*.

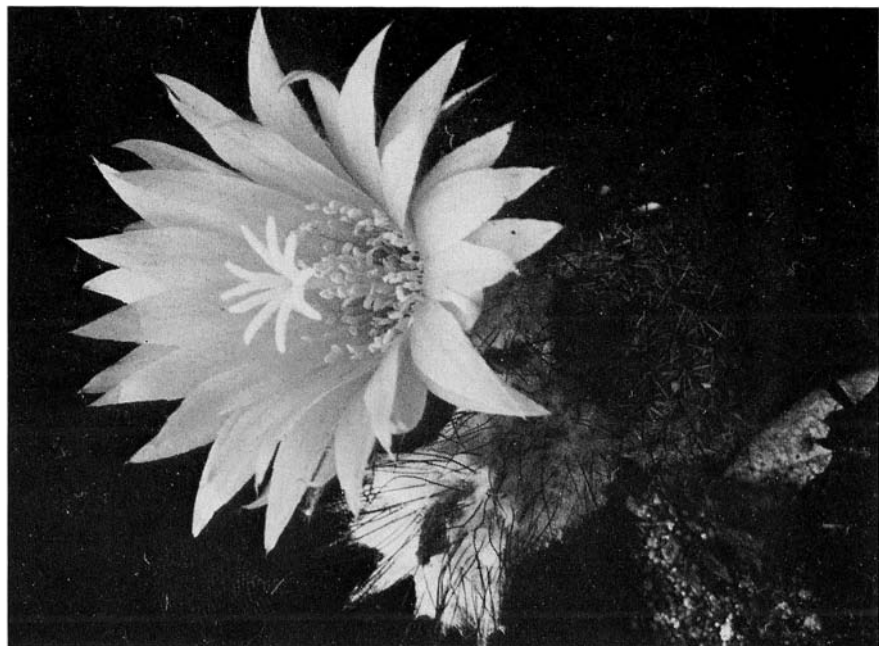


Abb. 152: *Frailea gracillima*.

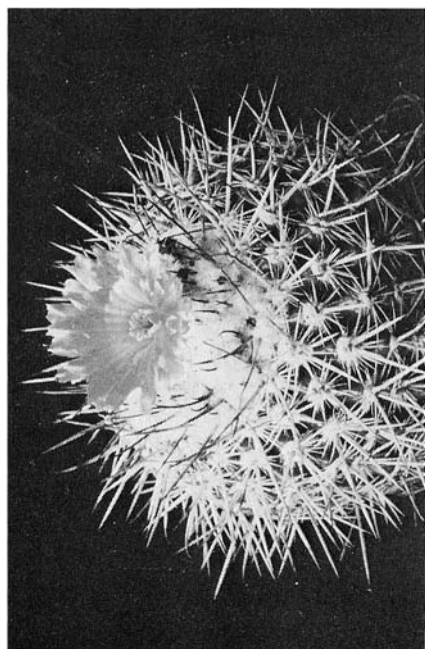


Abb. 150: *Wigginsia horstii*.

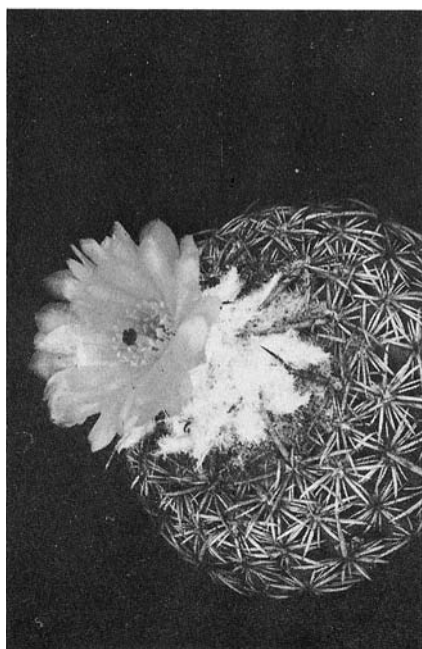


Abb. 151: *Wigginsia horstii* var. *juvenaliformis*.



Abb. 153: *Frailea horstii*.



Abb. 154: *Frailea horstii*.

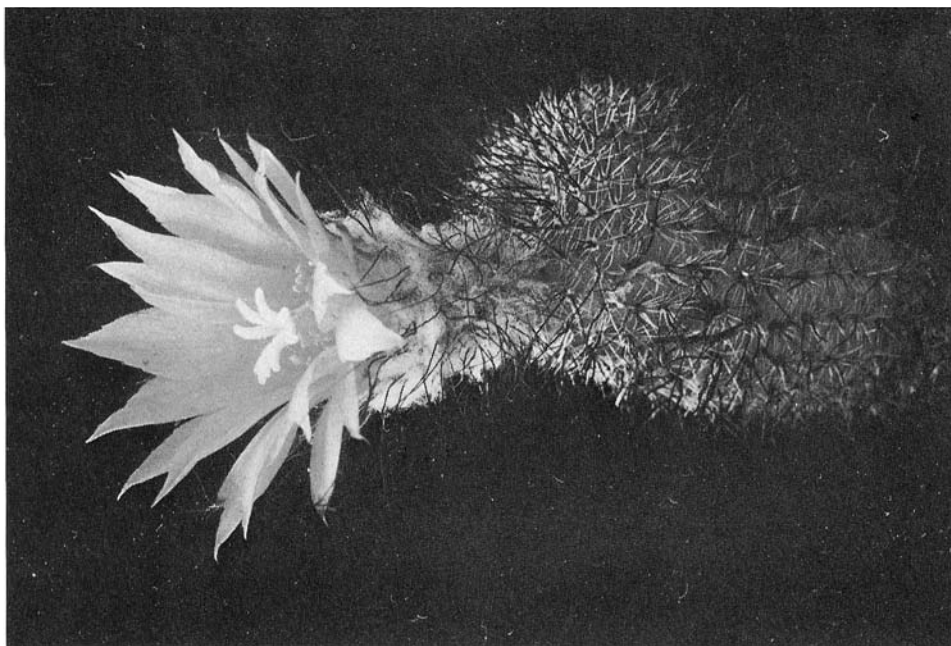


Abb. 155: *Frailea albifusca*.



Abb. 156: *Frailea pygmaea* var. *altigibbera*.

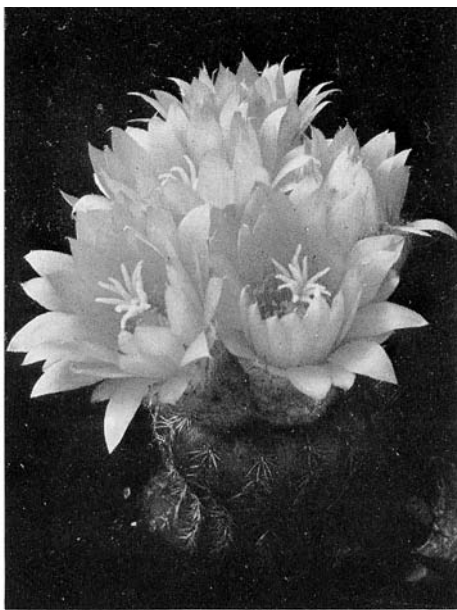


Abb. 158: *Frailea pygmaea* var. *major*.

Abb. 157: *Frailea pygmaea* var. *lilalunula*.

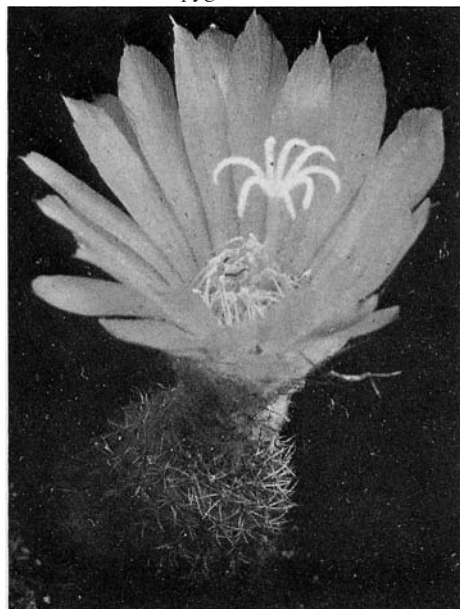


Abb. 159: *Frailea pygmaea* var. *longispina*.



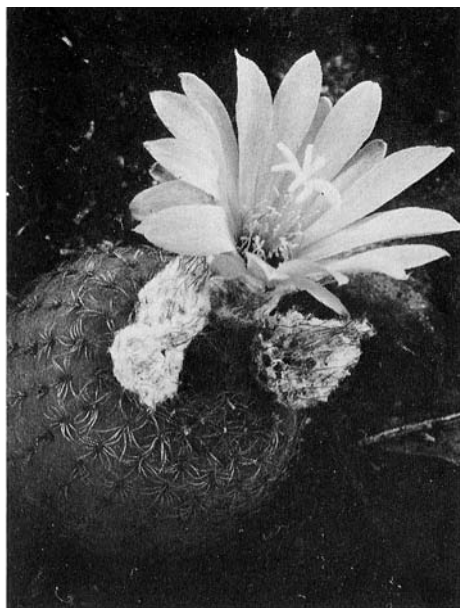


Abb. 160: *Frailea pygmaea* var. *curvispina*.

Abb. 161: *Frailea pygmaea* var. *planicosta*.

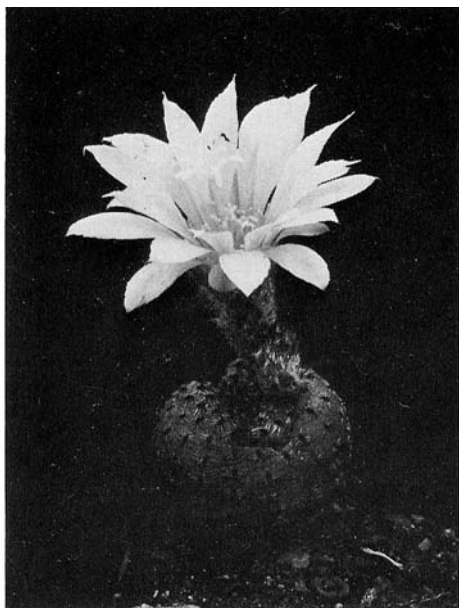
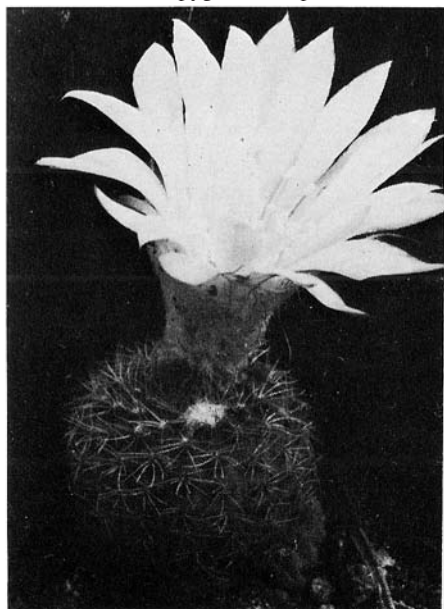


Abb. 162: *Frailea phaeodisca* aus Freiland-Kultur. Körper wenige Tage vor dem Aufblühen von einem Vogel angefressen

Abb. 163: *Frailea pumila*.





Abb. 164: *Frailea perumbilicata*.

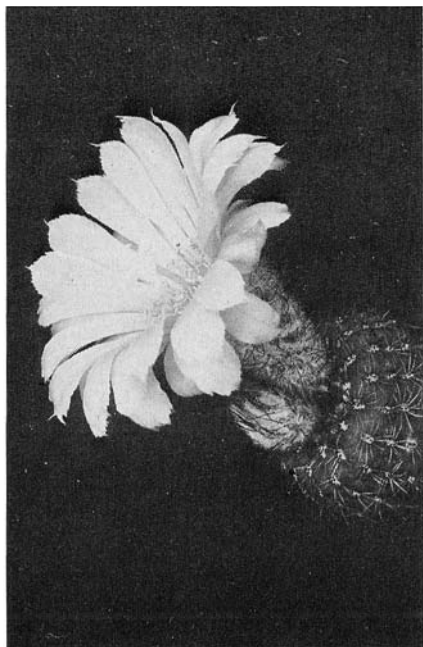


Abb. 165: *Frailea perumbilicata* var. *spinosior*.

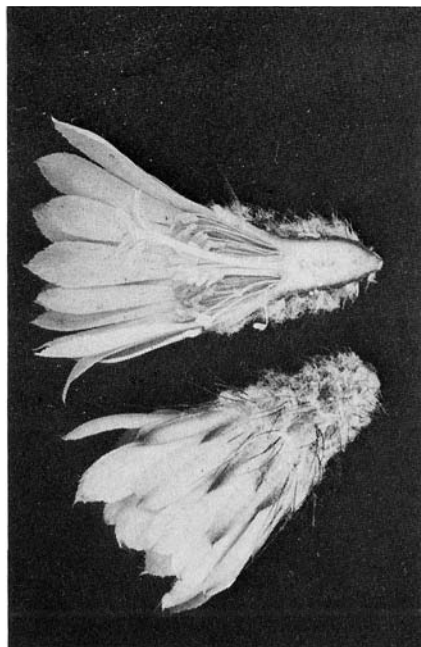


Abb. 166: *Frailea perumbilicata* var. *spinosior*.

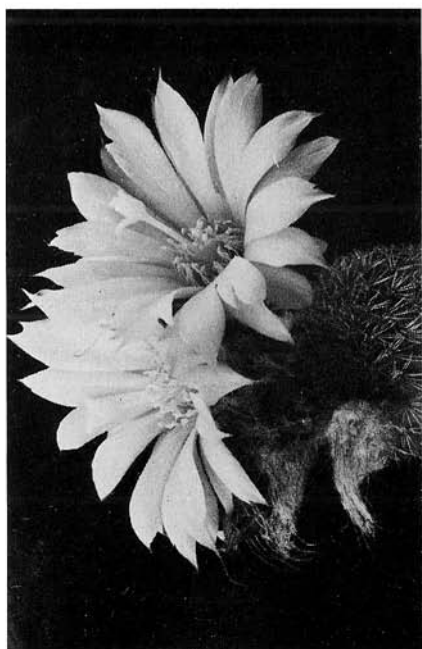


Abb. 167: *Frailea albicolumnaris*.



Abb. 169: *Frailea aureispina* var. *pallidior*.

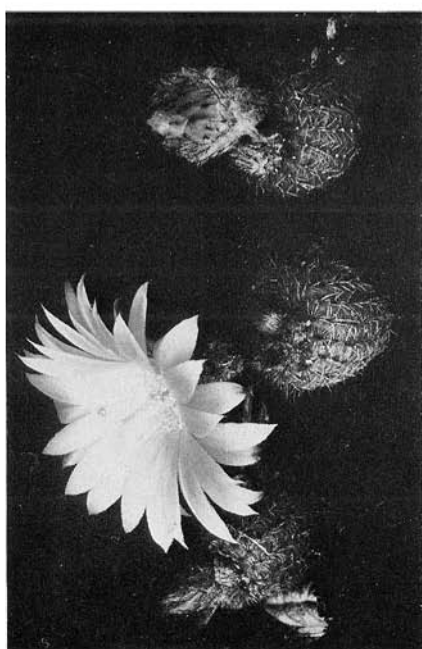


Abb. 168: *Frailea aureispina*.



Abb. 170: *Frailea asterioides* var. *backebergii*.



Abb. 171: *Frailea asterioides* var. *harmoniana*.

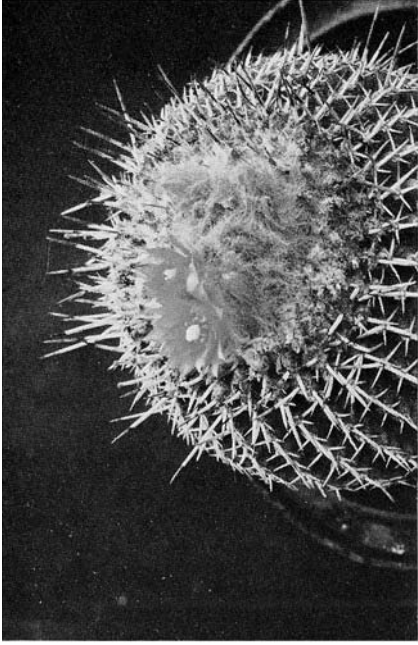


Abb. 172: *Uebelmania gummifera* mit 2 Blüten.

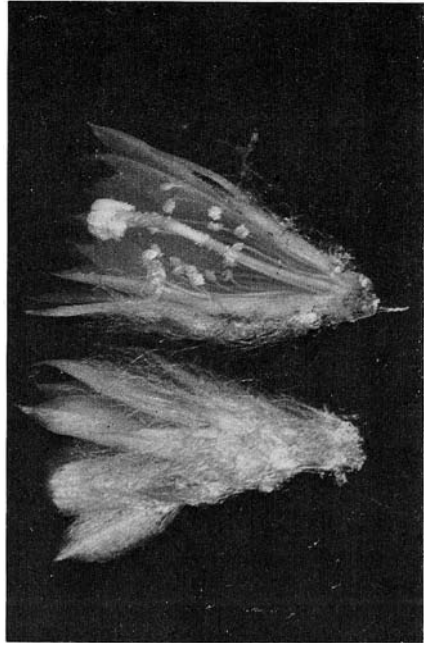


Abb. 173: *Uebelmania gummifera*.

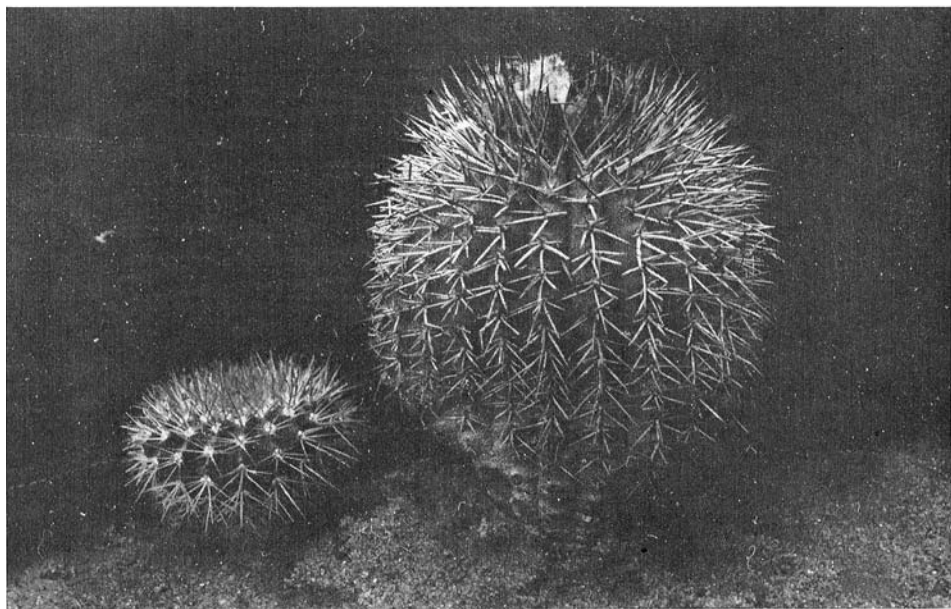


Abb. 174: *Uebelmania flavispina*. Jungpflanze und Altpflanze, Exemplare des Entdeckers Waras.

Abb. 175: *Zehntnerella squamulosa* mit Frucht.

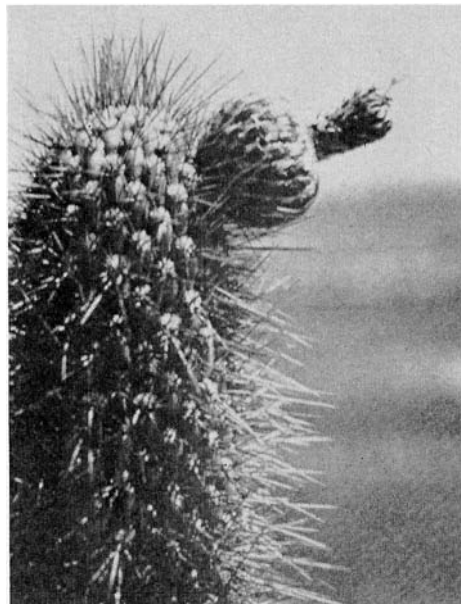


Abb. 176: *Facheiroa ulei*, Alkohol-Preparat mit Blüten und Frucht.

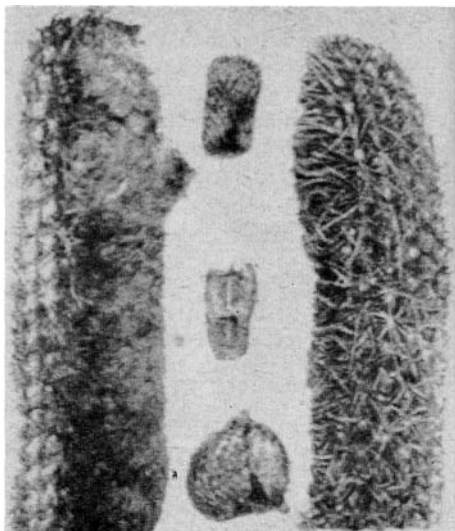




Abb. 177: *Leocereus urandianus*. Die Blüte beginnt zu schließen.

Abb. 178: *Leocereus urandianus*, Blütenschnitte von 2 Pflanzen.

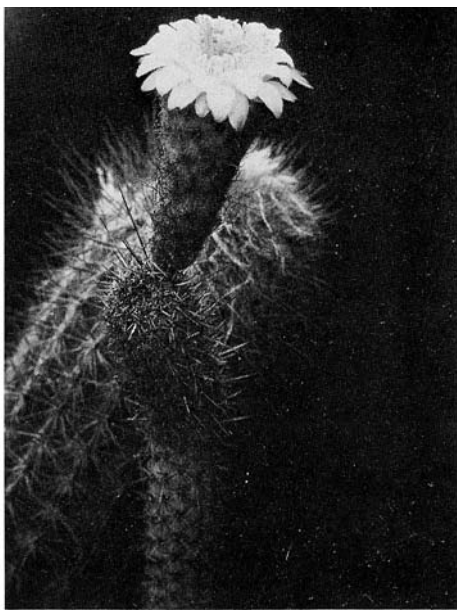
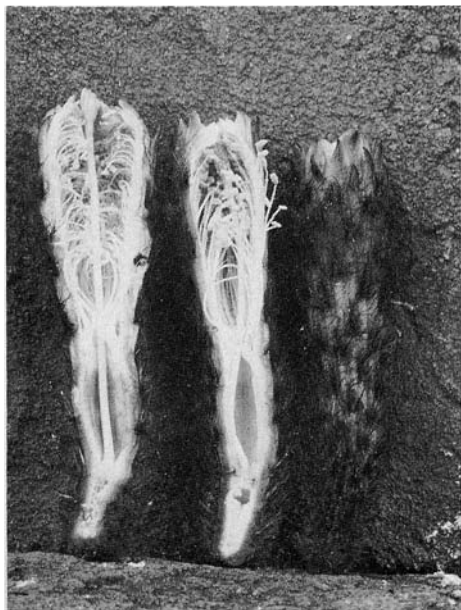


Abb. 179: *Leocereus bahiensis*. Der untere Teil des Triebes ist vom Standort, der obere (stark stachelige) Teil im Freiland in Chile nachgewachsen. Dahinter: *Pilosocereus werdermannianus*.

Abb. 180: *Arthrocereus odoratus*.



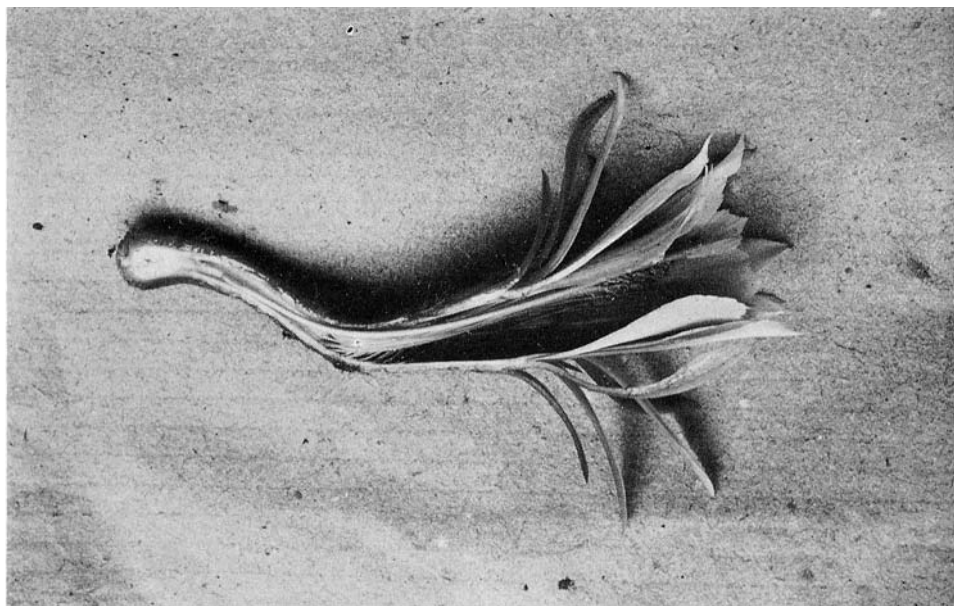


Abb. 181: *Arthrocereus rondonianus*.

Abb. 182: *Arthrocereus campos-portoi*.

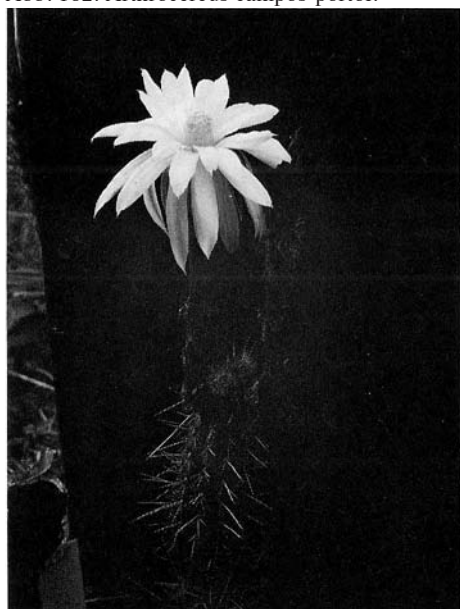
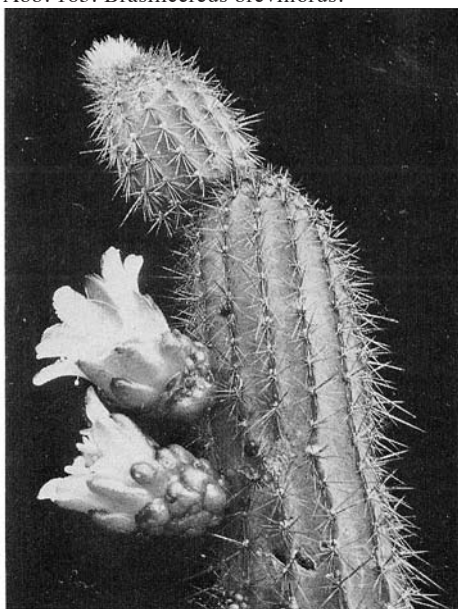


Abb. 183: *Brasilicereus breviflorus*.



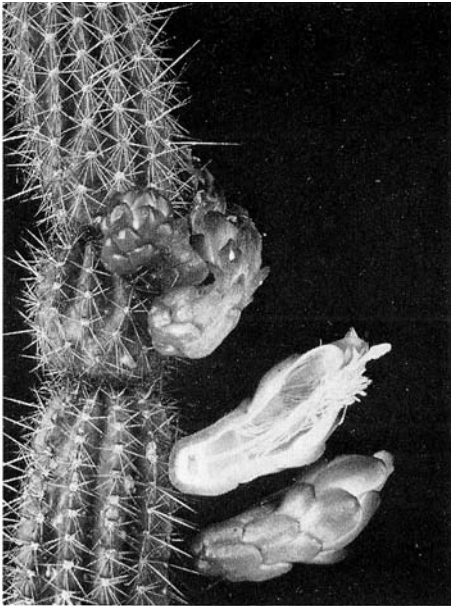


Abb. 184: *Brasilicereus phaeacanthus* mit Blüte im Schnitt, verblühter Blüte, Knospe und dahinter unreifer Frucht.

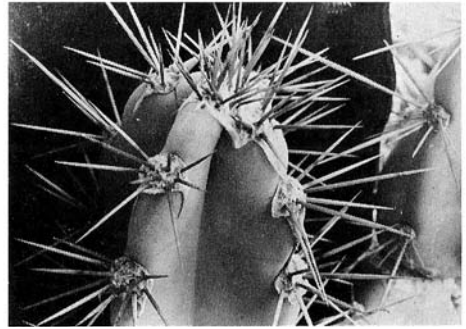


Abb. 186: *Piptanthocereus sericifer*. Zwei drei-rippige Triebe einer jungen Pflanze.

Abb. 185: *Piptanthocereus sericifer* mit 24 cm langer Blüte, die zu schließen beginnt.





Abb. 187: *Piptanthocereus sericifer*.

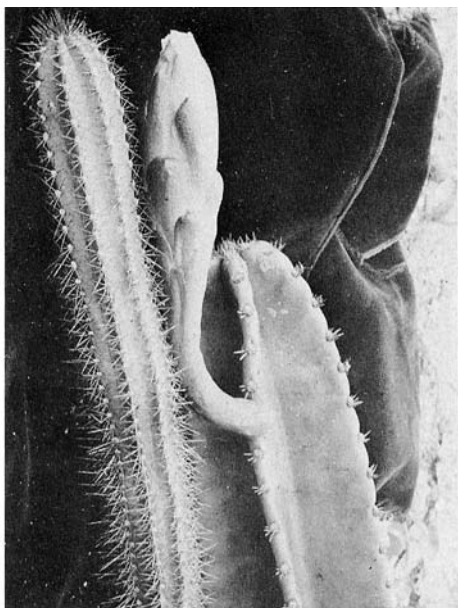


Abb. 188: *Piptanthocereus calcirupicola*. Jungexemplar und Trieb einer alten Pflanze mit öffnender Blüte.

Abb. 189: *Piptanthocereus calcirupicola*. Jungpflanze.

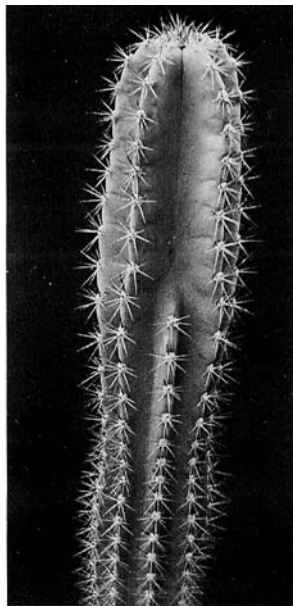


Abb. 190: *Piptanthocereus cabralensis*. Jungpflanze.

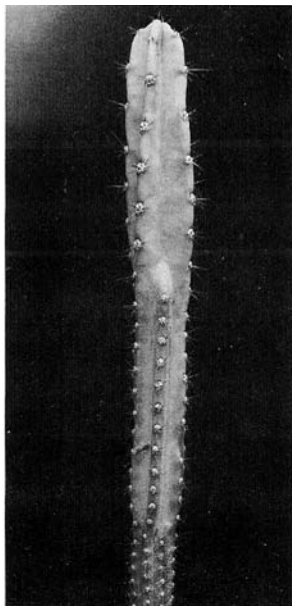
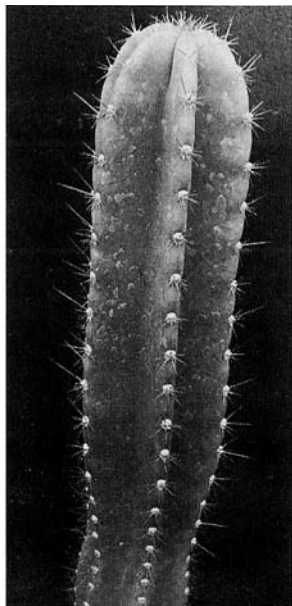


Abb. 191: *Piptanthocereus ciapoensis*. Jungpflanze.



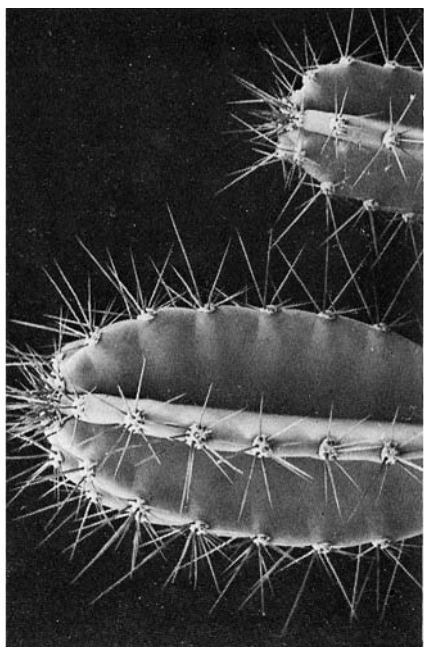


Abb. 192: *Piptanthocereus alacriportanus*. 2 Jungpflanze.

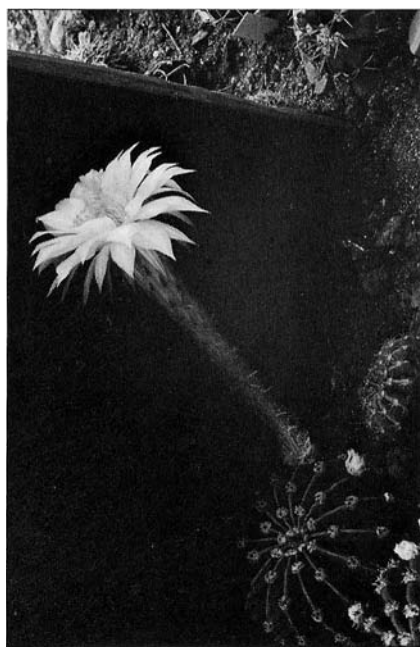


Abb. 194: *Echinopsis eyriesii*.

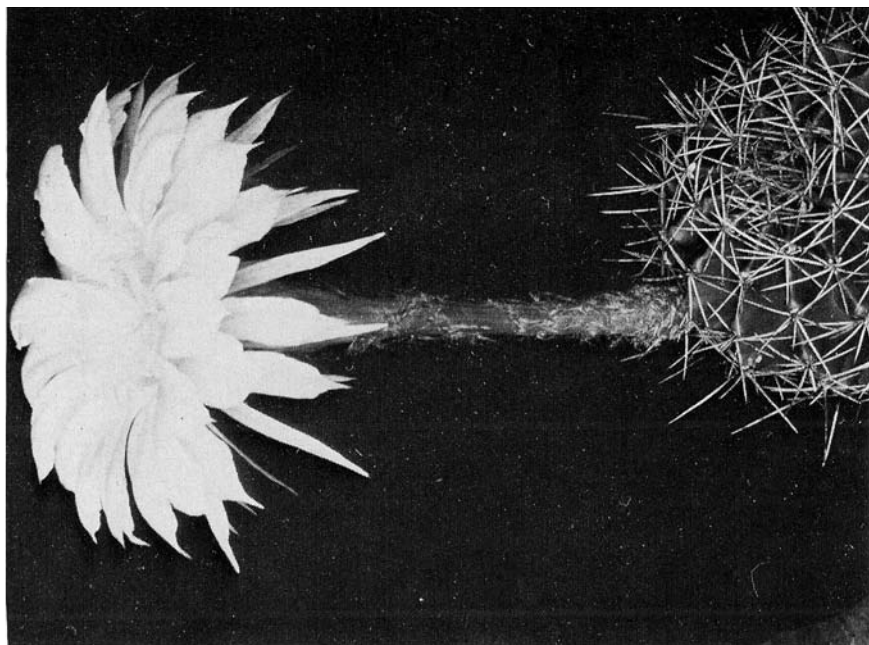


Abb. 193: *Echinopsis oxygona* forma *oxygona*.

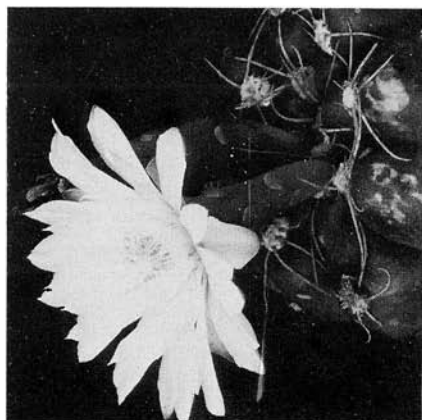


Abb. 195: *Gymnocalycium denudatum*.

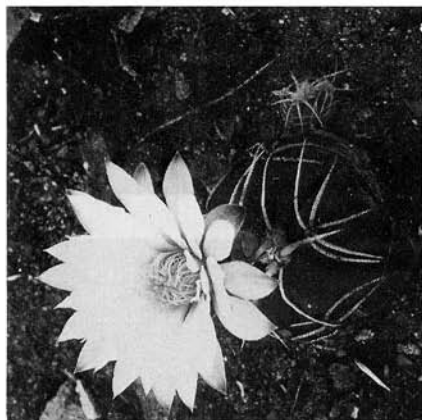


Abb. 196: *Gymnocalycium denudatum* var. *backebergii*, daneben Sämling.

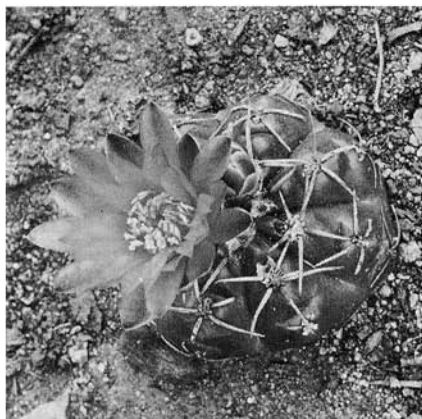


Abb. 197: *Gymnocalycium uruguayense* mit männlicher Blüte.

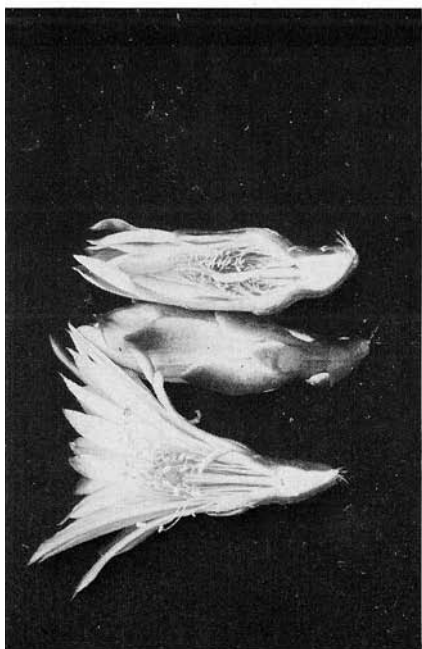


Abb. 198: *Gymnocalycium uruguayense*, männliche und weibliche Blüte.



Abb. 199: *Rhipsalis lumbricoides*, die Triebe zu beiden Seiten, welche Haftwurzeln haben; der mittlere Trieb var. *leucorhaphis*.

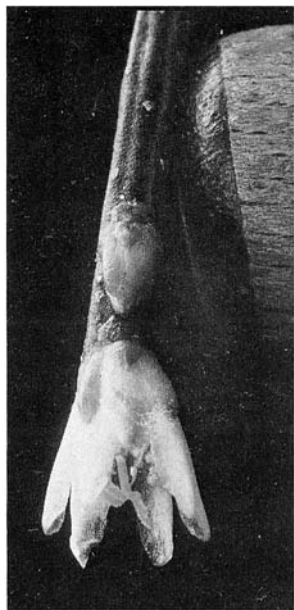


Abb. 200: *Rhipsalis lumbricoides* var. *leucorhaphis* von Jansen, Rio Grande do Sul.

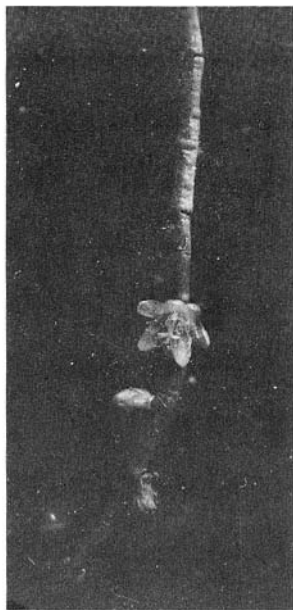


Abb. 202 *Rhipsalis hohenauensis* mit Blüte und Knospe.

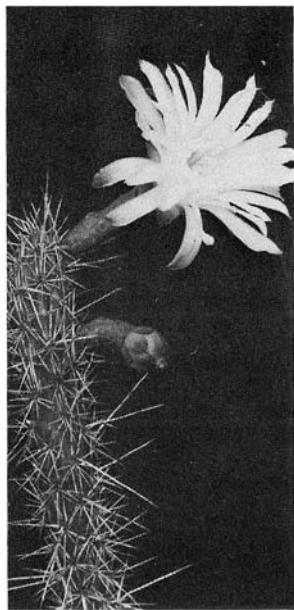
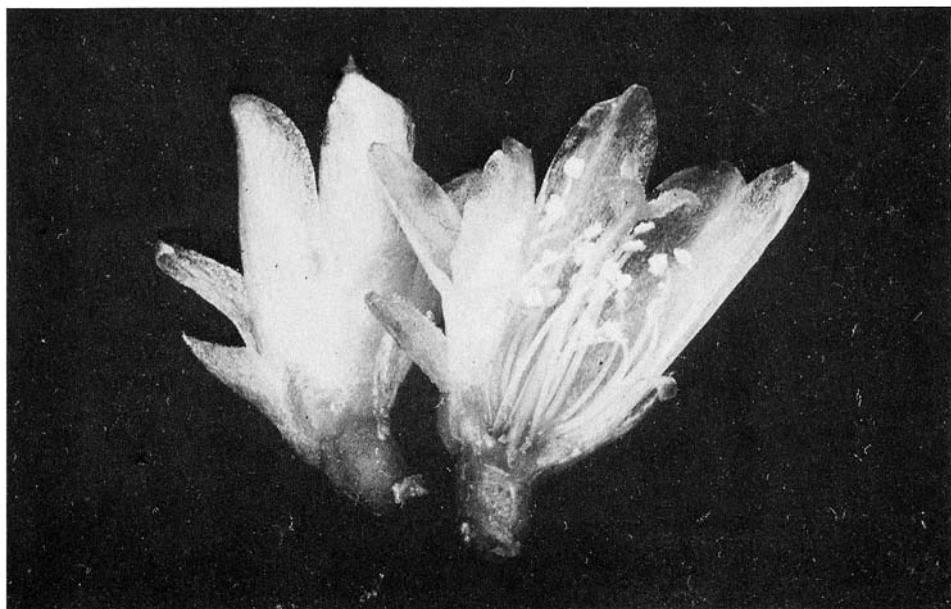


Abb. 203: *Monvillea paxtoniana* var. *borealis*

Abb. 201: *Rhipsalis lumbricoides* var. *leucorhaphis*.



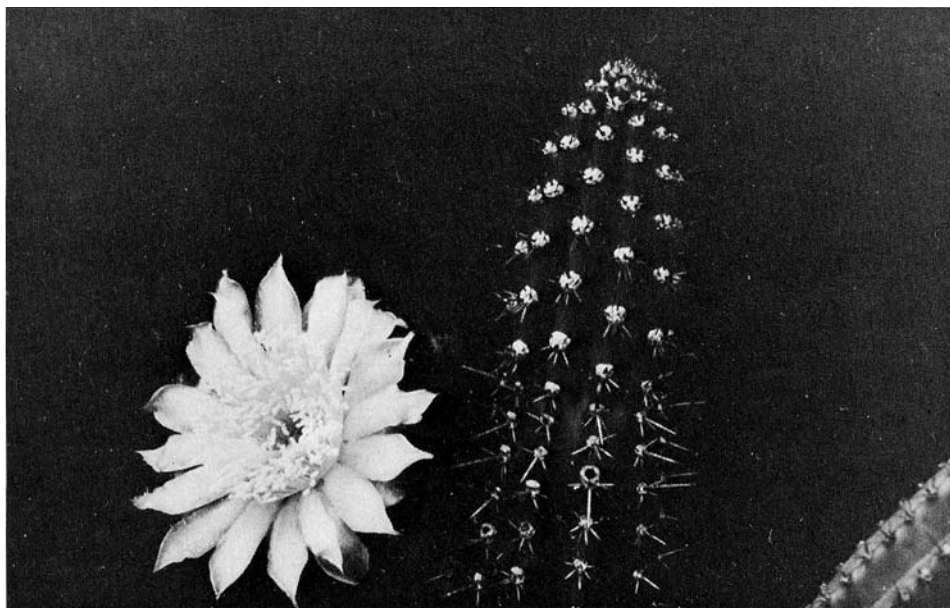


Abb. 204: *Monvillea alticostata*.

Abb. 205: *Monvillea alticostata*. Einer der Triebe hat jugendlichere Form.



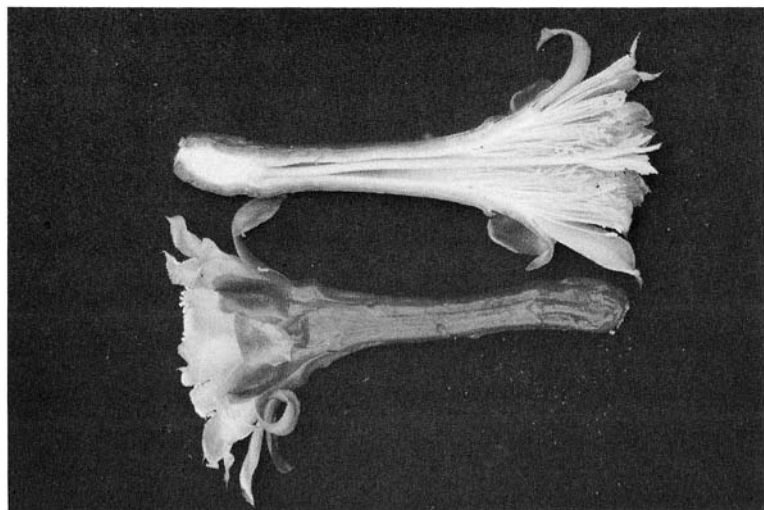


Abb. 206: *Monvillea alticostata*.

Abb. 207: *Eriocactus grossei* var. *grossei*.



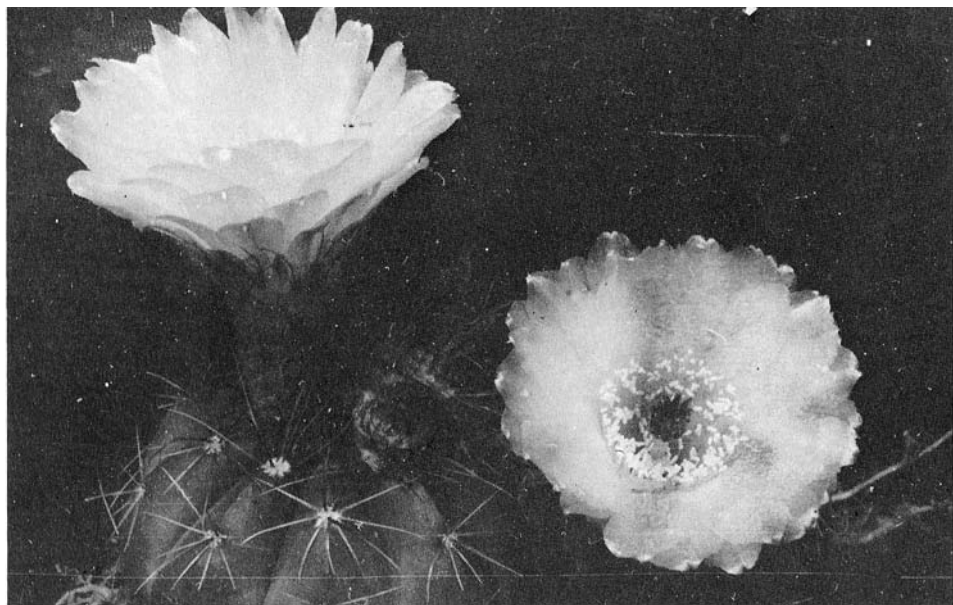


Abb. 208: *Notocactus ottonis* var. *paraguayensis*

Abb. 209: *Frailea grahliana*.

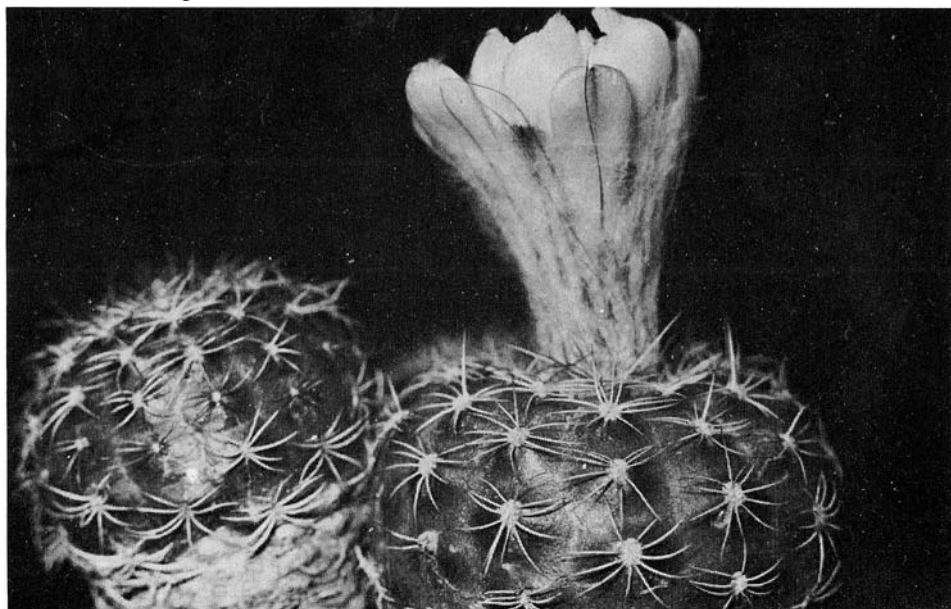




Abb. 212: *Gymnocalycium stenopleurum*.

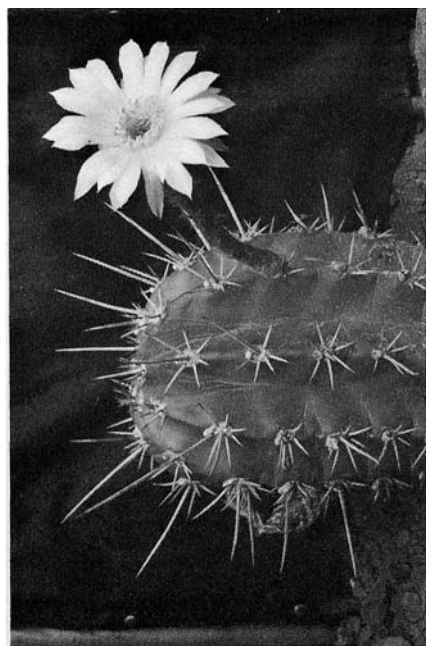


Abb. 210: *Echinopsis rhodotricha* var. *spinosior*.

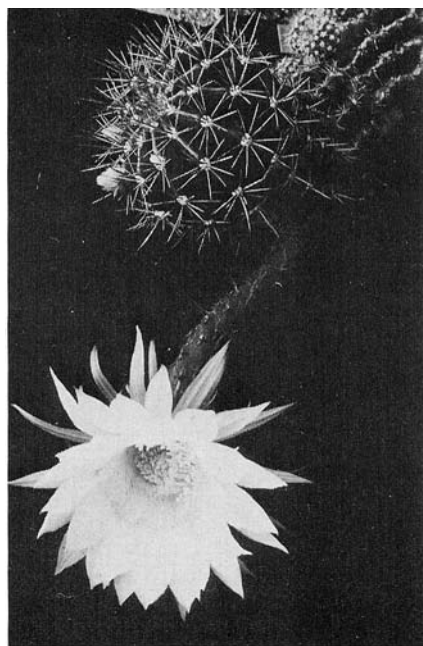


Abb. 211: *Echinopsis paraguayensis*.

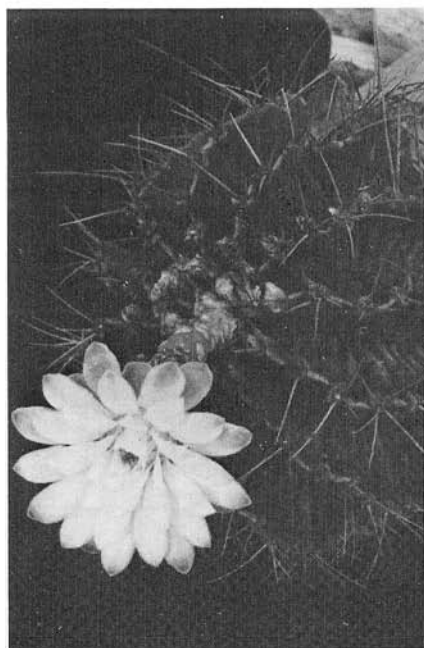


Abb. 213: *Gymnocalycium stenopleurum*.

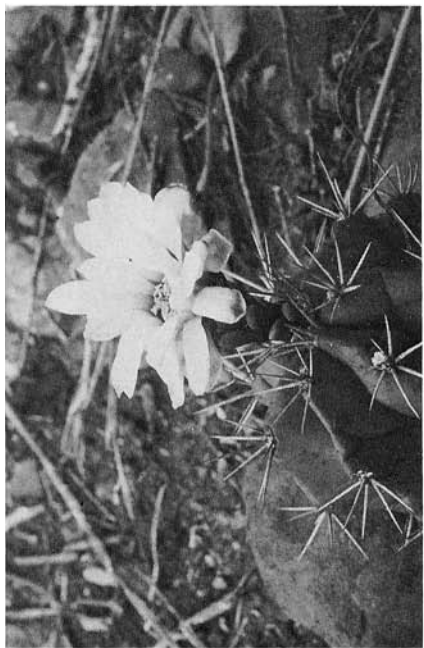


Abb. 215: *Gymnocalycium paediophilum*.

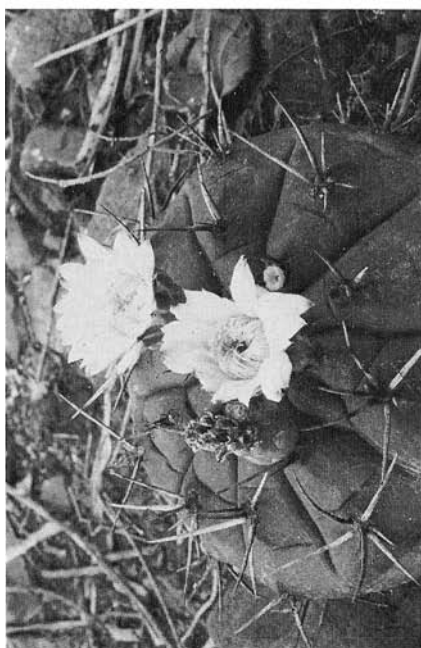


Abb. 214: *Gymnocalycium euryplorum*.



Abb. 216: *Gymnocalycium damsii*.



Abb. 217: *Peireskia aculeata*.

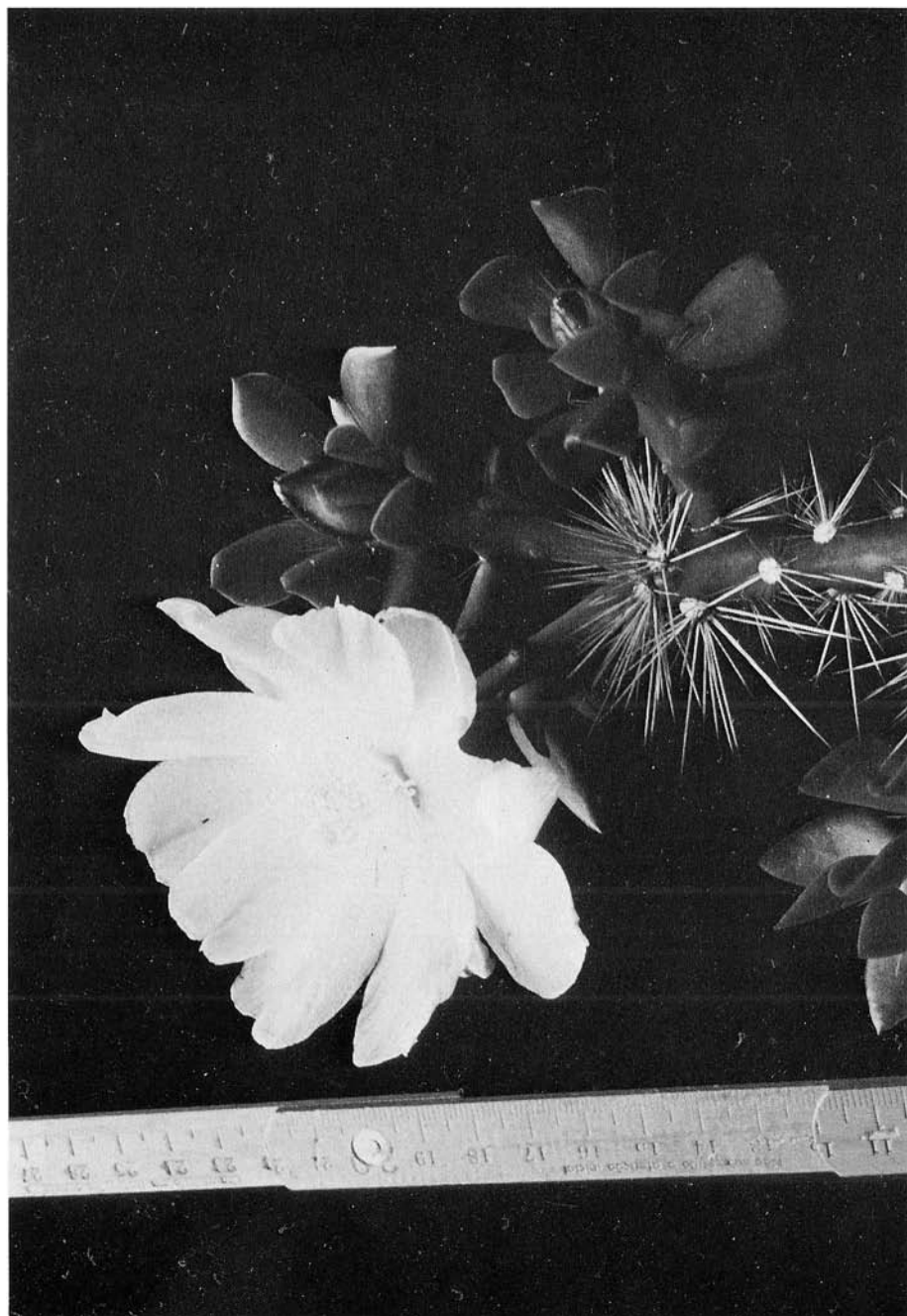


Abb. 218: *Quiabentia zehntneri*.

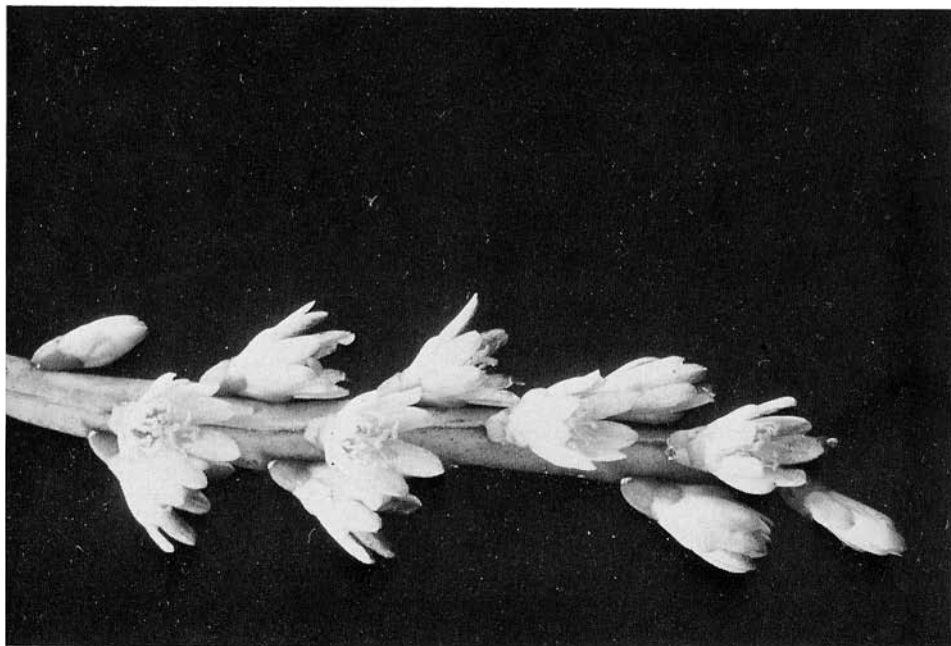


Abb. 219: *Rhipsalis warmingiana*, hängender Zweig.

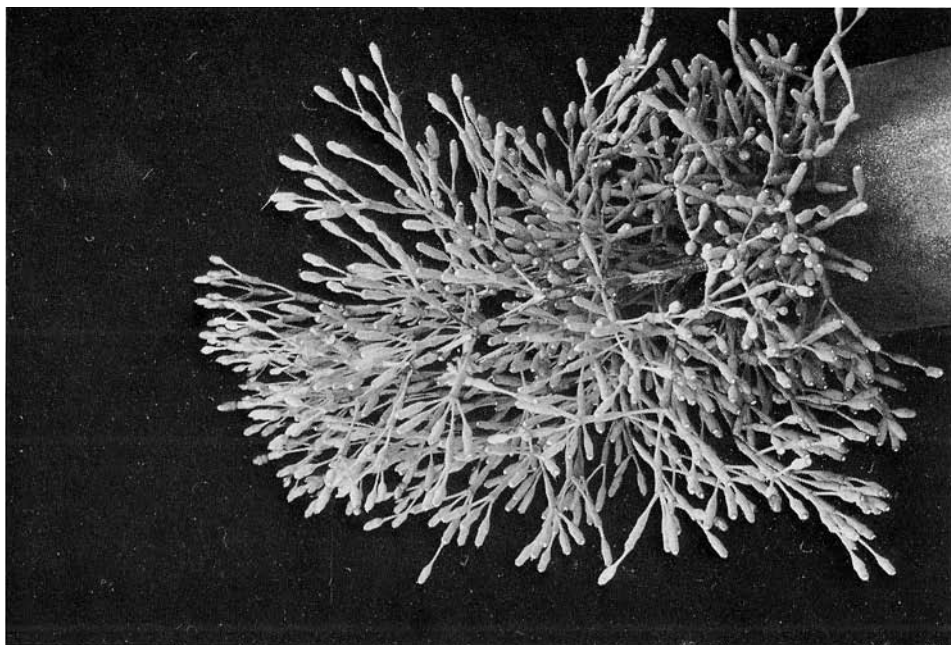


Abb. 220 *Hattoria salicornioides*.

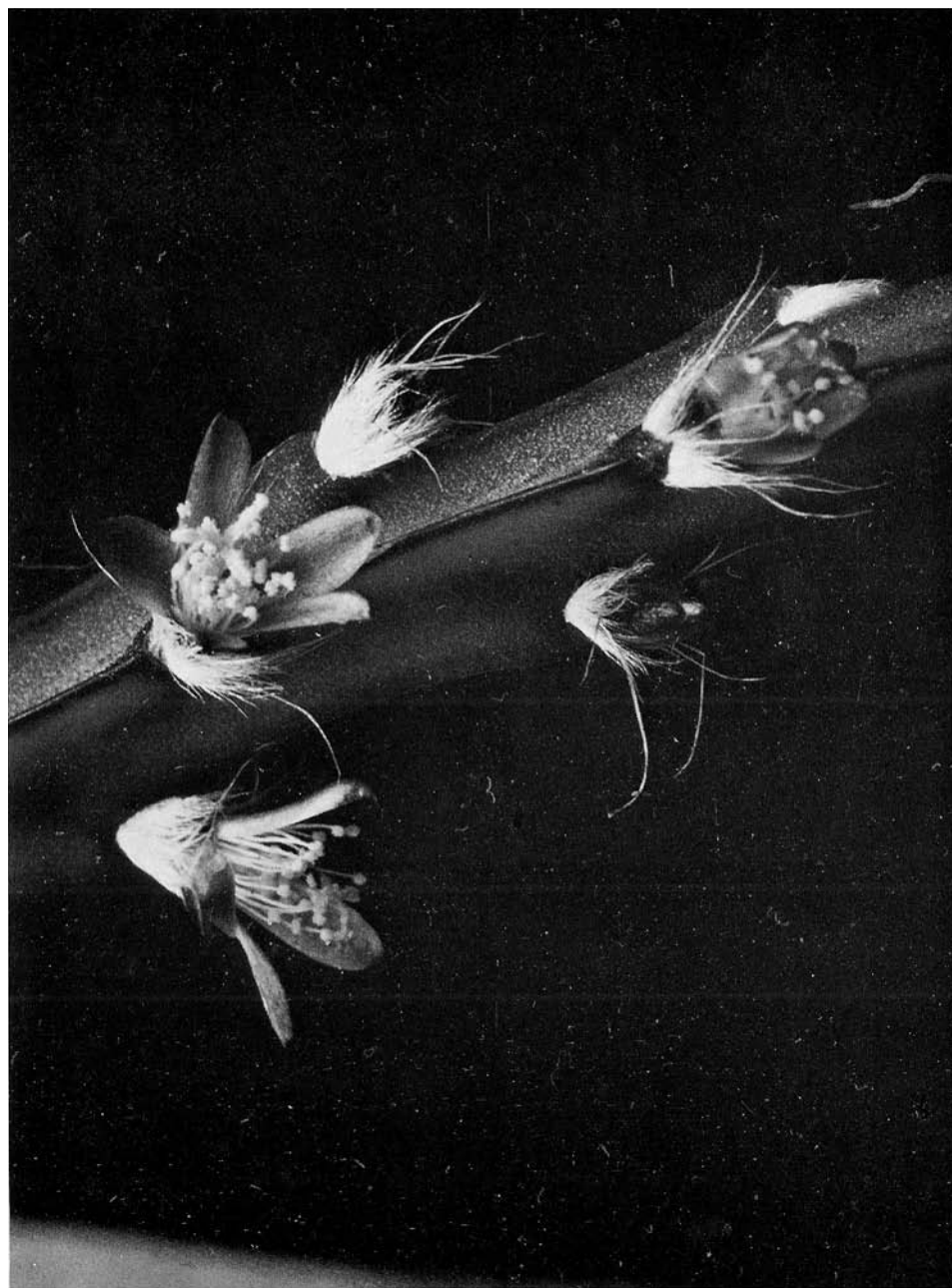


Abb. 221: *Lepismium cruciforme*, vielrippig, rotblühende Form von Porto Alegre.

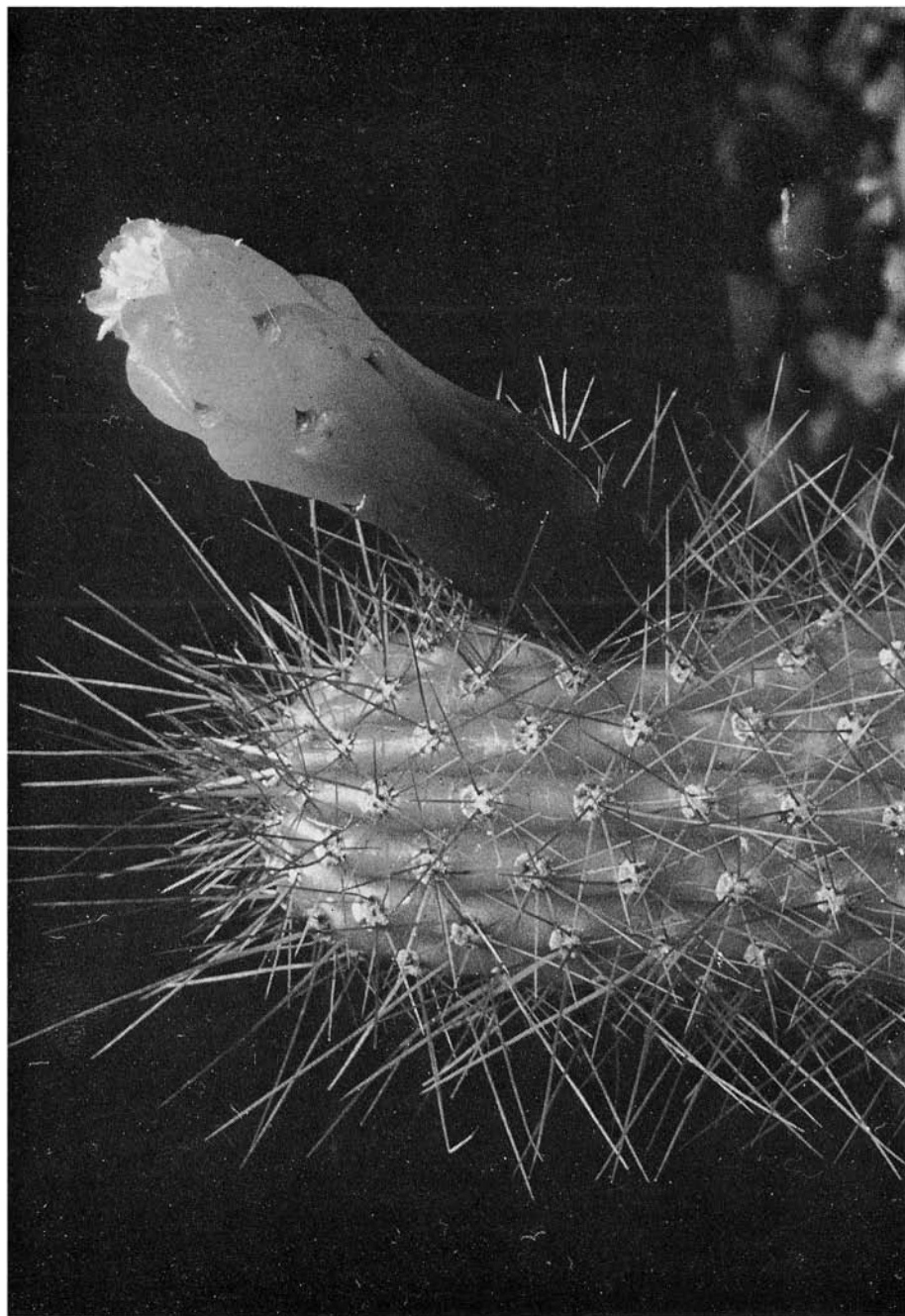


Abb. 222: *Cipocereus pleurocarpus*.



Abb. 223: *Floribunda pusilliflora* mit Knospen und reifen, z. T. angefressenen Früchten, am Standort.

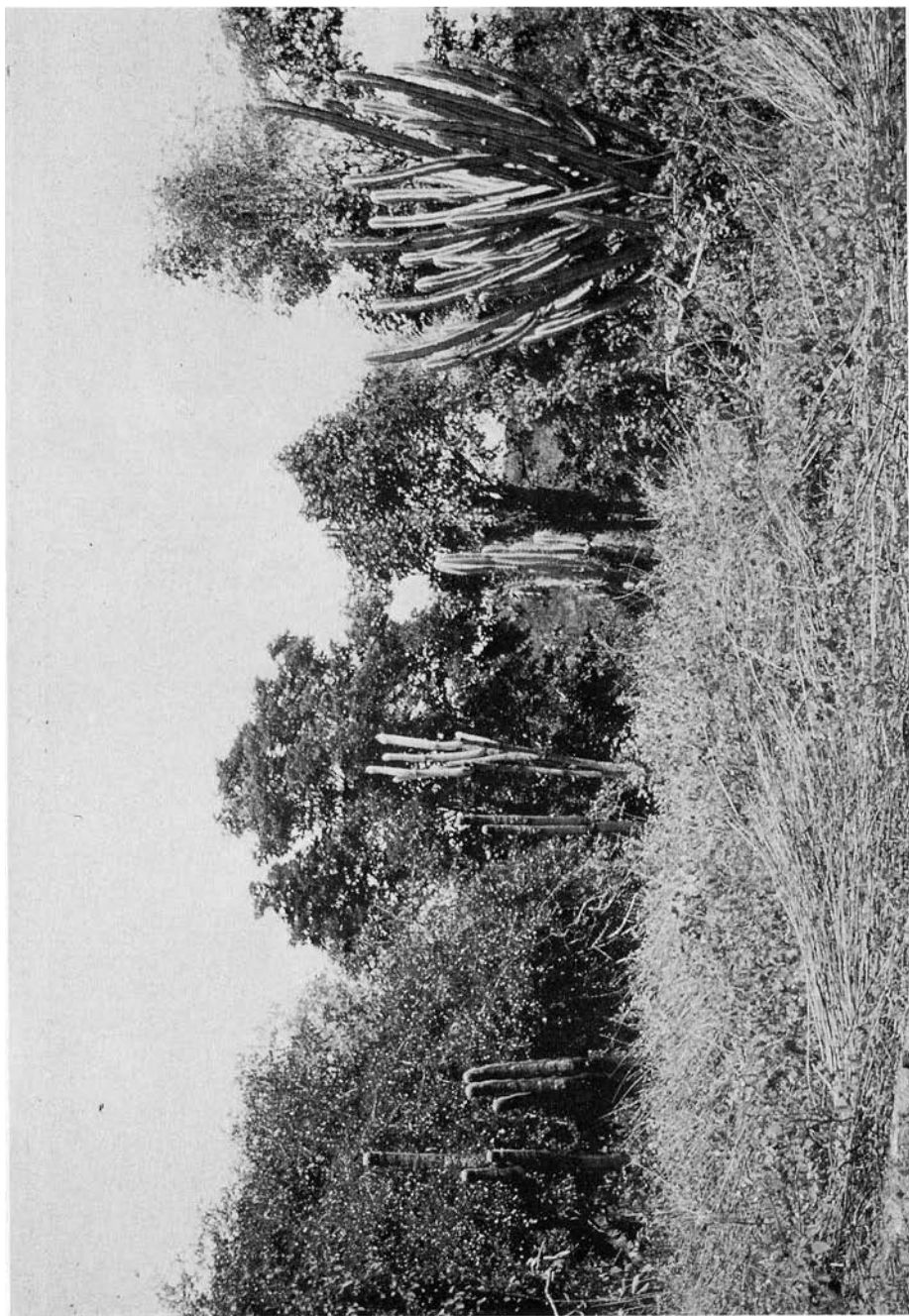


Abb. 224: Kakteen-Panorama bei Ourives, Bahia.
 Von links nach rechts: *Coleocephalocereus goebelianus*, *Stephanocereus leucostele*, *Piptanthocereus jamacaru*, *Pilosocereus robustus*.



Abb. 225: *Pilosocereus ulei*. Die aufgeplatzte Frucht zeigt die schwarzen Samen.

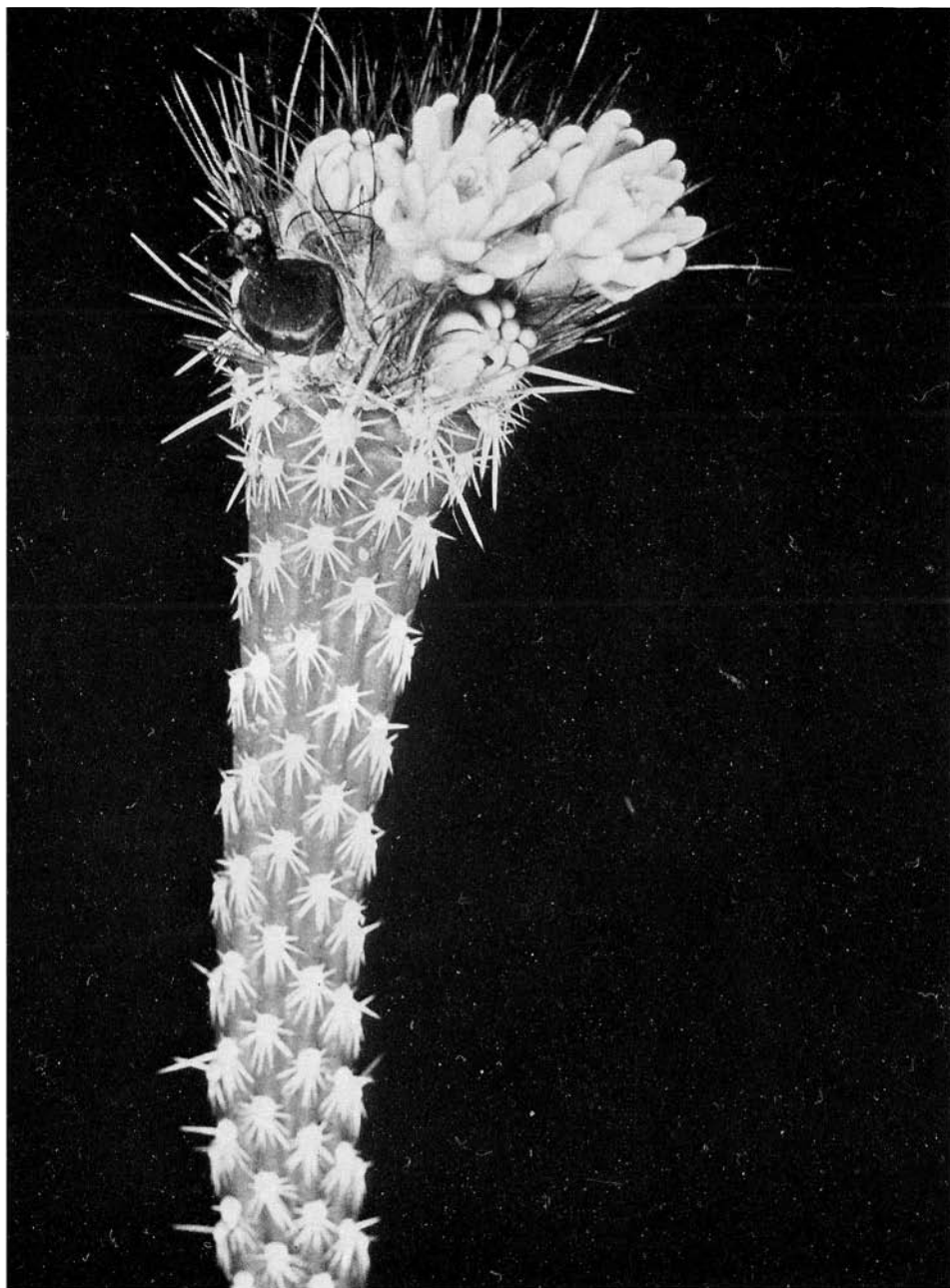


Abb. 226: *Arrojadoa penicillata* var. *decumbens* mit 2 offenen Blüten, 2 Knospen und einer reifen Frucht.

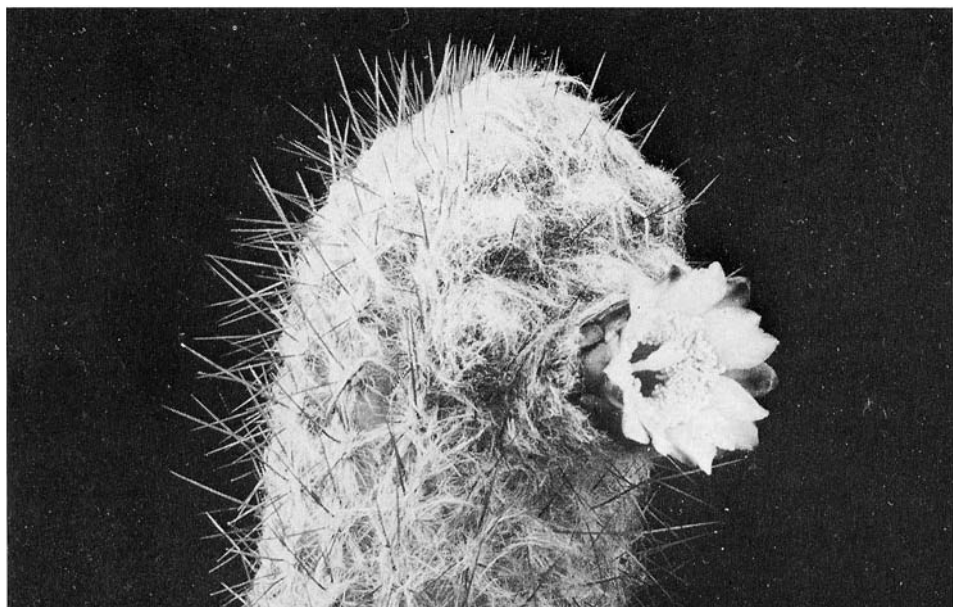
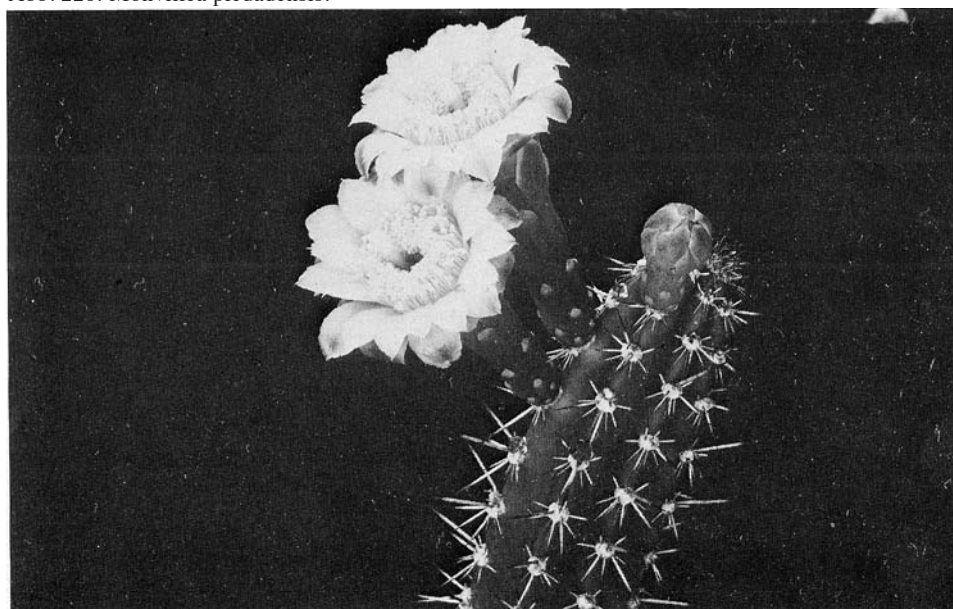


Abb. 227: *Micranthocereus purpureus*.

Abb. 228: *Monvillea piedadensis*.



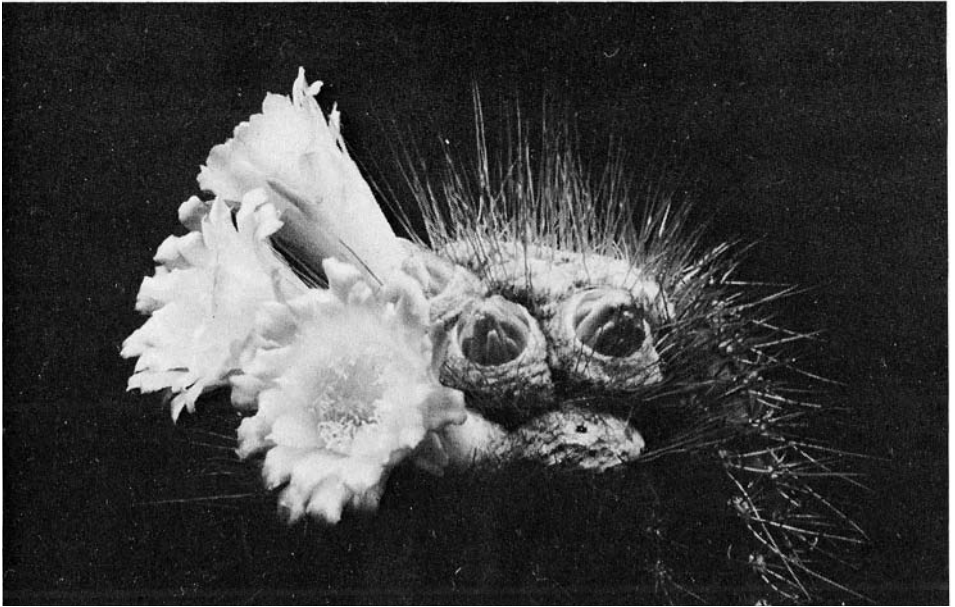


Abb. 229: *Coleocephalocereus paulensis*.

Abb. 230: *Melocactus canescens* mit Blüte und Früchten.

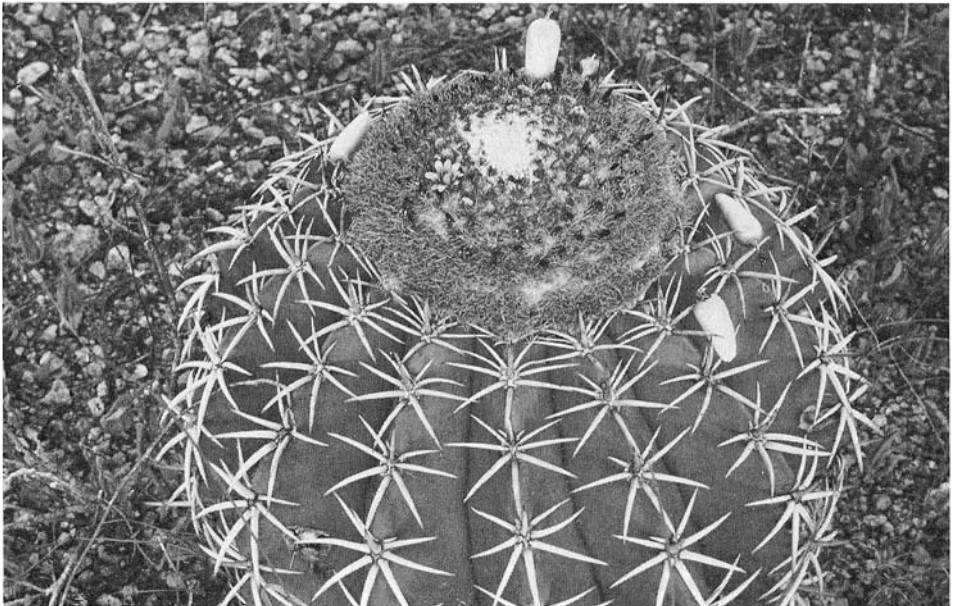




Abb. 231: *Melocactus horstii*.

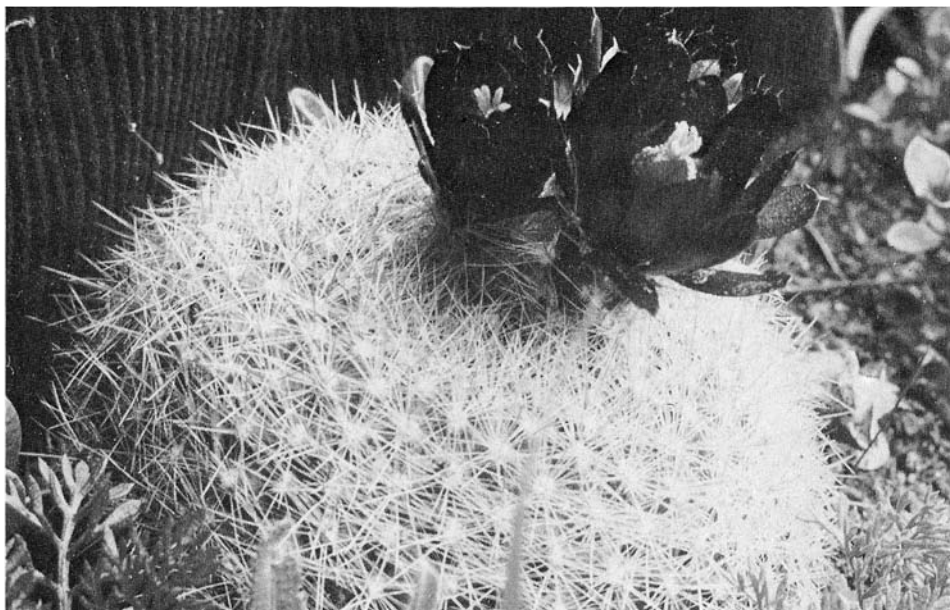
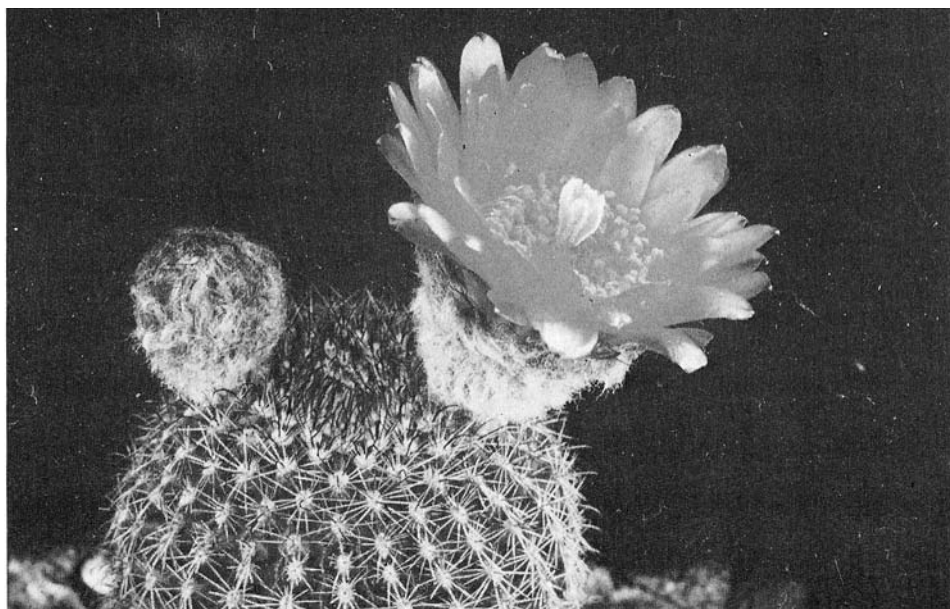


Abb. 232: *Brasilicactus haselbergii*.

Abb. 233: *Brasiliparodia brevihamata*.



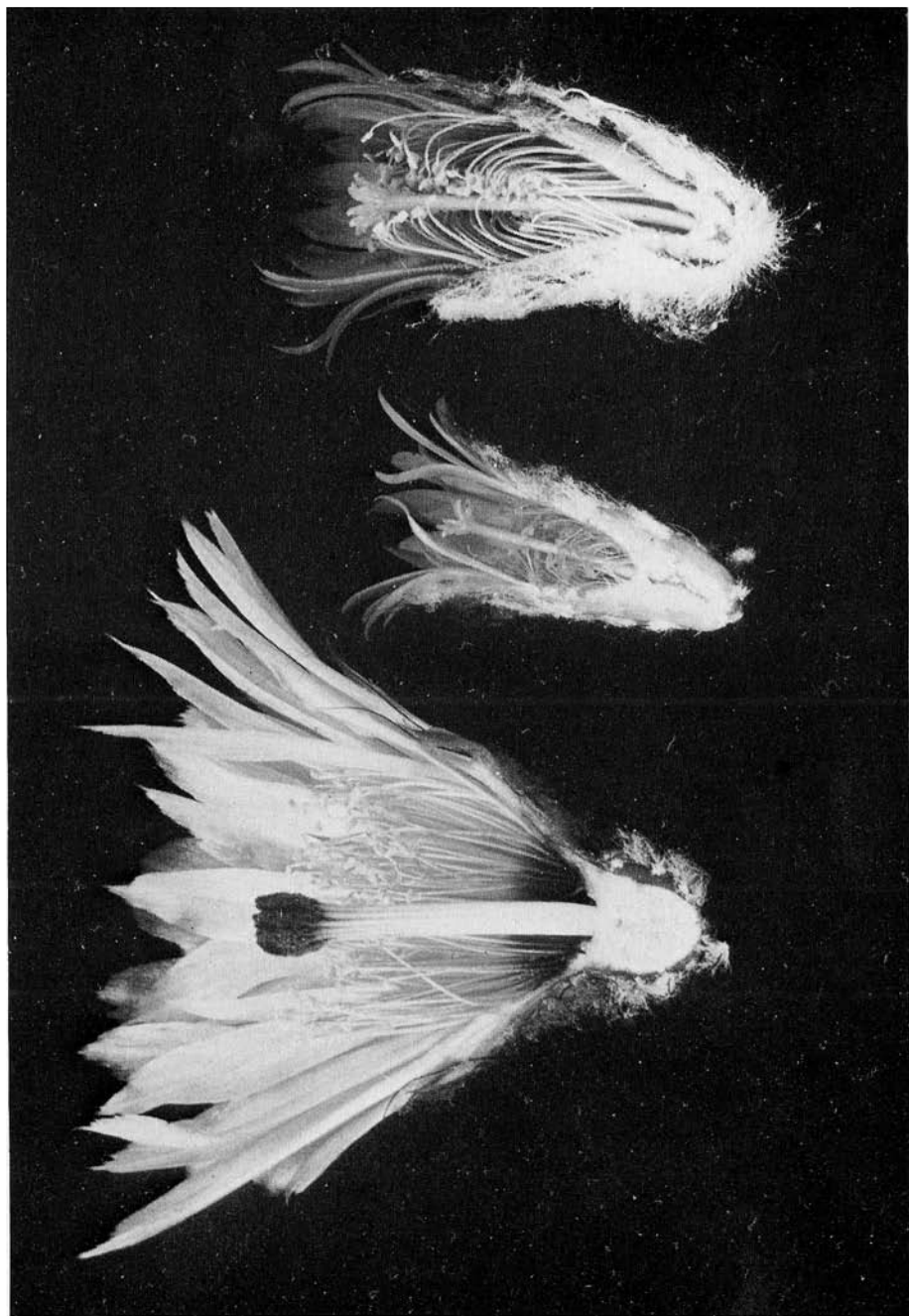


Abb. 234: Blütenschnitte: links *Notocactus globularis*, Mitte *Brasiliparodia catarinensis*, rechts *Parodia subtilhamata*.



Abb. 235: *Notocactus acutus*.



Abb. 236: *Notocactus linkii* var. *buenekeri*.



Abb. 237: *Notocactus eremiticus*.



Abb. 238: *Notocactus purpureus*.

Abb. 239: *Notocactus herteri*.

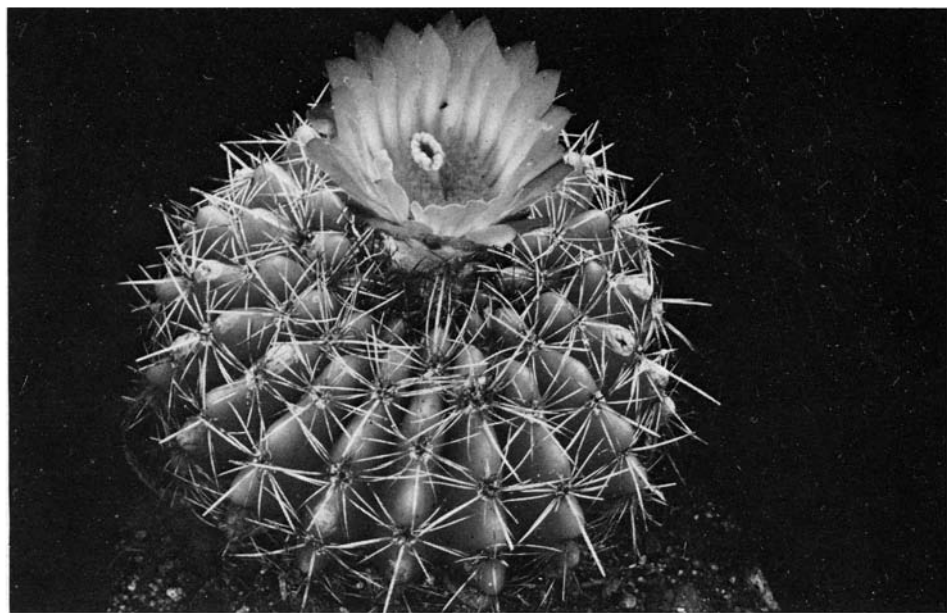




Abb. 240: *Wigginsia sellowii*.



Abb. 241: *Wigginsia longispina*.

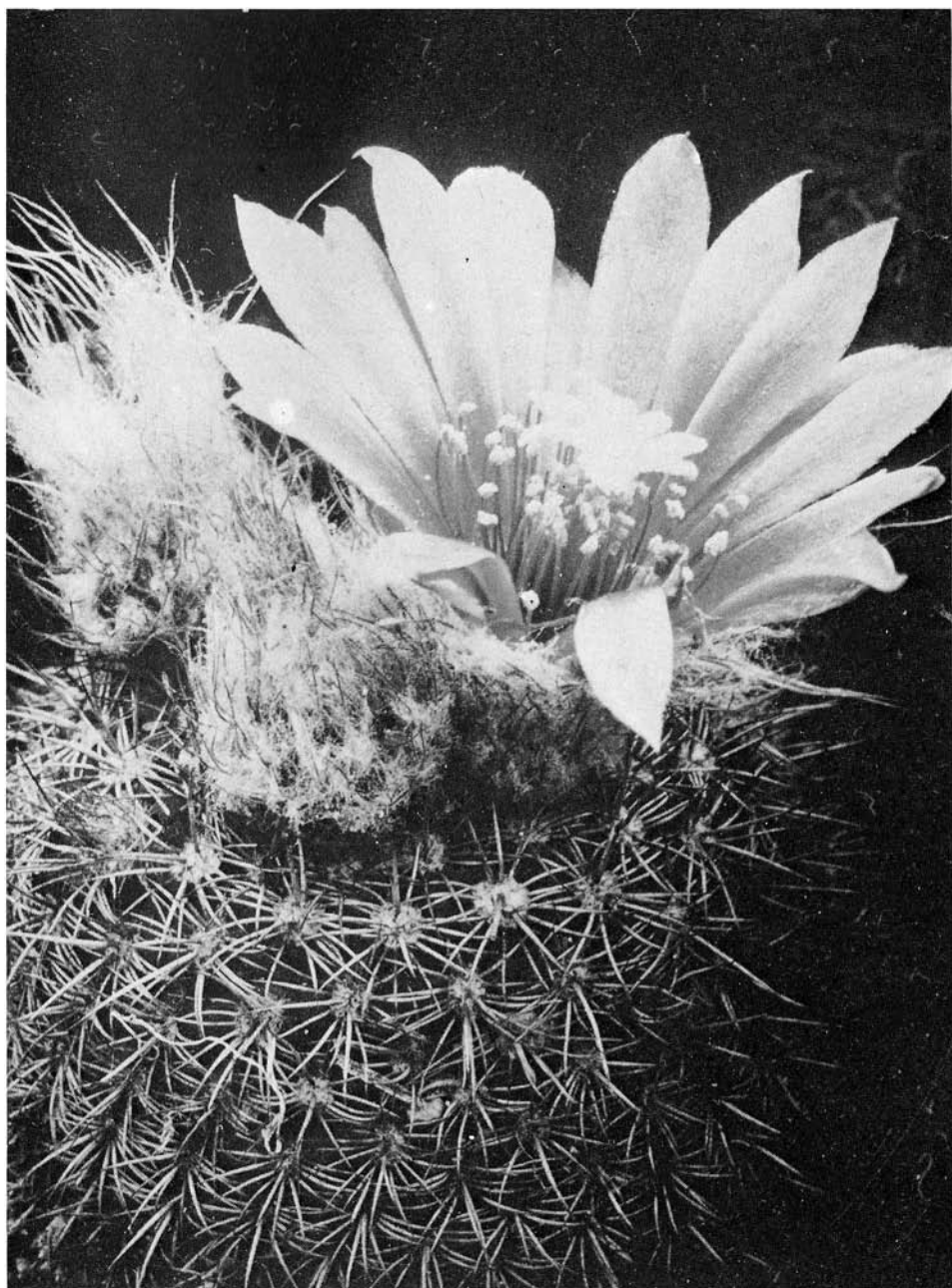


Abb. 242: *Frailea pumila* var. *major*.

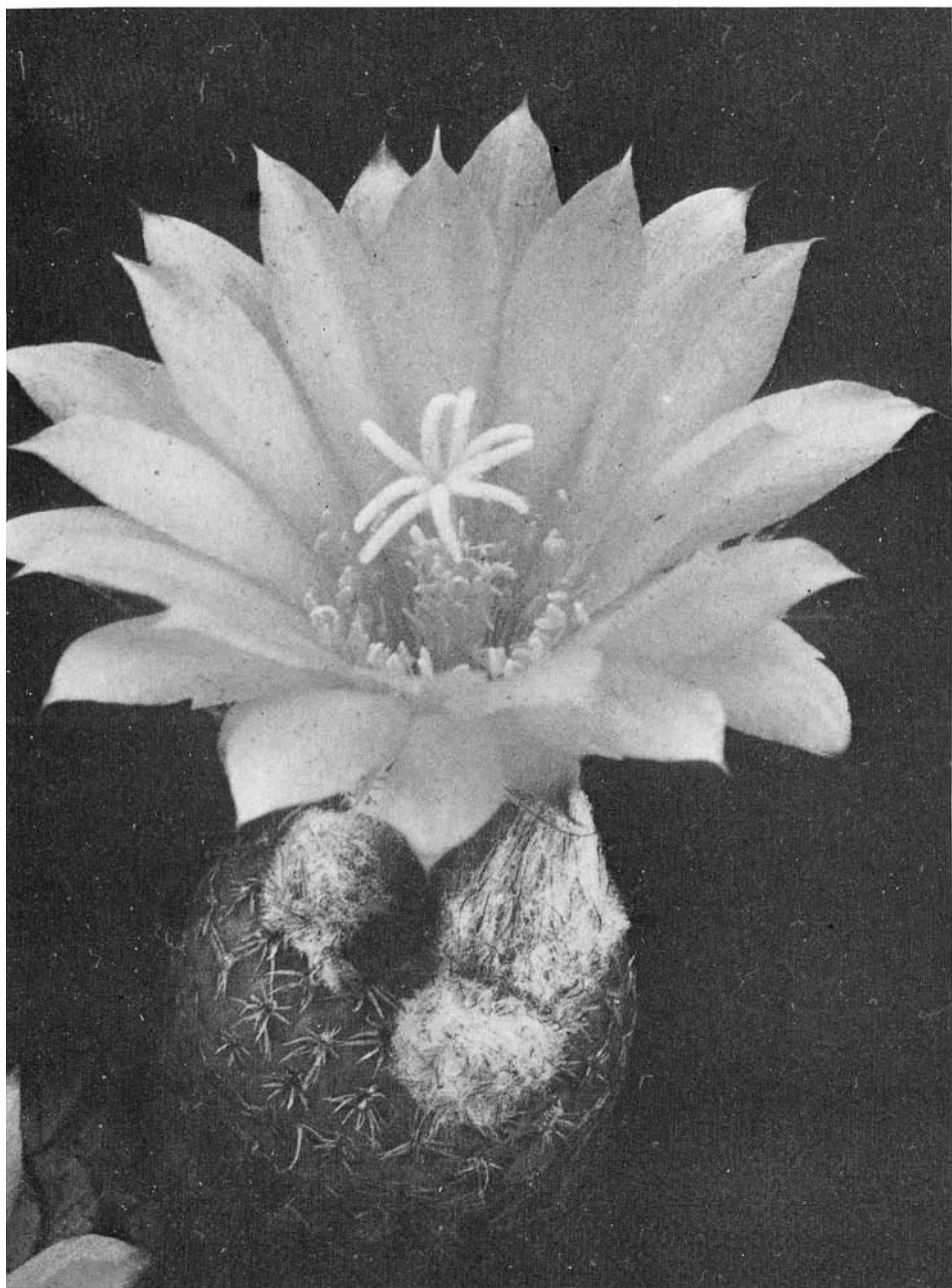


Abb. 243: *Frailea asperispina*.



Abb. 244: *Gymnocalycium mihanovichii* var. *fladelfense*.

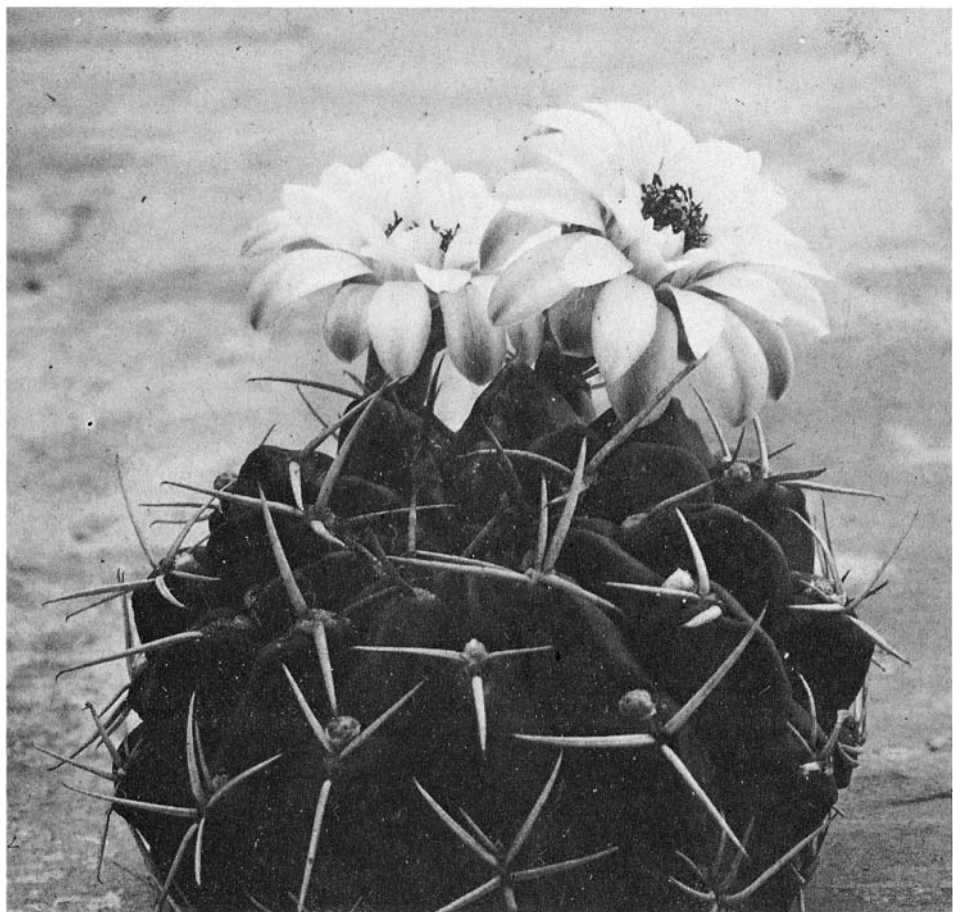


Abb. 245: *Gymnocalycium tudaе*.

K A K T E E N N A M E N V E R Z E I C H N I S : Seitenzahlen und Foto-Nummern

Die unterstrichenen Zahlen weisen auf Seiten mit Beschreibungen.

Die Einrückung nach rechts unter den Artnamen betrifft Varietäten und Formen.

A vor einer Zahl = Nr. einer Abbildung.

- Acanthocereus 47, 48, 108-110
 albicaulis 109, 110
 brasiliensis 47, 110
 pentagonus: tetragonus
 tetragonus 48, 250
 Acanthorhipsalis 36
 Ahoplocarpus 22
 Airampoa 23
 Annemarniera 271
 Arequipa
 rettigii 12
 Arrojadoa 51, 84, 85-88, 93, 96-98,
 100-102, 148
 albiflora 85, 88-89, 102, A61,
 aureispina 90
 canudosensis 90
 dinae 91
 eriocalis 91
 multiflorum 85, 87, 88, 89-90,
 A62, A63, Farbbild 2
 oreophila: albiflora
 penicillata 85, 87, 88, 90,
 decumbens 90, A226
 FR 1335 90
 rhodantha 85, 87, 88, 90, A57,
 A58, A59
 minensis 88, A60
 theunissensiana 90
 Arthrocerus 94, 221, 224
 campos-portoi 221, 222, 224, 226,
 A182
 glaziovii 222
 mello-barretoii 221, 244
 microsphaericus 221, 224
 odor 221, 225, A180
 rondonianus 221, 224, 226, A181,
 Farbbild 7
 spinosissimus 244
 Astrophytum 145, 146
 Austrocactus 122, 147
 Austrocephalocereus 86, 93, 94, 95-
102, 103, 104, 107, 114,
 118
 albicephalus 108
 dolichospermaticus 108
 estevesii 108
 purpureus 94-96, 101
 Austrocylindropuntia 23-29, 32
 pachypus 25
 subulata 24
 Borzicactinae 85, 96, 98, 100-102
 Borzicactus 218
 Brasilicactus 143-144, 145-148,
 157, 158, 160
 Brasilicactus
 graessneri 144
 albispinus 144
 stellatus 144
 haselbergii 144, A82, A232
 FR 1275 144
 stellatus 144
 Brasilicereus 226-227
 breviflorus 228, A183
 markgrafii 227
 phaeacanthus 226, 228, A184
 Brasiliopuntia 23, 26-29
 Brasiliparodia 144-149, 157, 158, 161,
 172, 173
 alacriportana 149
 brevihamata 151, A21, A233
 conjungens 151
 mollicula 151
 buenekeri 149-151, 152, 157, 182
 conjungens 149, 150, A86, A87
 intermedia 149, 151
 catarinensis 152, A88, A234
 FR 1401 152
 rechenis 145, 148-149, A83, A84, A85
 Browningia 71
 Buiningia 115, 117-121
 aurea 117-119, 121, 125
 brevicylindrica 117, 122
 purpurea 123, 128
 Calamorhipsalis 37-40, 45, 46
 Cephalocereus 60-64, 100, 114, 116
 dybowskii 95, 116
 hoppenstedtii 61, 63, 64
 lehmannianus 95, 104, 125
 leucocephalus 60, 62, 64, 94
 piauhysensis 66
 purpureus 95, 123
 senilis 63, 64
 smithianus 112
 Cephalocleistocactus 85
 Cereae 60, 93, 99-101, 112, 114, 230
 Cereus 31, 114, 229, 230, 244, 258
 aethiops 242
 alacriportanus 236, 259
 anisitsii 260, 261
 arendtii 242, 243
 arequipensis 244
 azureus 230
 bageanus 238
 bonplandii 242
 cabralensis 235
 calcirupicola 234
 cavendishii Monv. 250
 cavendishii K. Schum.: Monvillea pax-
 toniana
 chacoanus 230, 259

Cereus

- cipoensis 236
 coerulescens 242
 colubrinus
 flavispinus 273
 fernambucensis 231, 232
 fluminensis 123
 forbesii 239
 glaziovii 121, 122
 goebelianus 95, 123
 goiasensis 234
 hexagonus 230
 jamacaru 238, A224
 lamprospermus 259
 lanosus 259
 lauterbachii: Monvill. paxtoniana
 lindenzweigianus 260, 261
 obtusus 231
 pachyrhizus 259
 paxtonianus K. Schum.: Monvillea
 paxtoniana
 paxtonianus S.-D. 249, 250
 pernambucensis 231
 peruvianus Mill. 244
 peruvianus Werd. 244, 245
 piahyensis 64
 sericifer 232
 spegazzinii 260, 261
 hassleri 260, 261
 squamosus 213, 214
 stenogonus 258
 tortuosus Forbes 242
 tortuosus K. Schum.: Monvillea
 arendtii
 validus 238, 239
 variabilis 231-233, 238
 xanthocarpus 237, 258,
 Cipocereus 49, 54-57, 59, 60, 64,
 85-87, 93, 101, 103, 114,
 117, 118, 120-122, 147, 148
 minensis 56, 57, 94, 96, 118,
 120, A29, A30, A31
 pleurocarpus 54-57, 85, 87, 96,
 118, 120, 122, A27, A28,
 A222
 Cleistocactus 61, 85, 86, 93, 96,
 98-102, 113, 260, 271
 anguinus 271
 baumannii 99, 271
 flavispinus: Cleistoc. grossei
 brookei 271
 buchtienii 87
 chacoanus 271, 272
 croceiflorus 271, 272, 273
 grossei 273
 micropetalus 85-87
 paraguariensis 271, 273
 smaragdiflorus 85, 99, 271
 tarijensis 87
 vulpis-cauda 271
 Coleocephalocereus 52, 83, 84, 93,
 95, 101, 114, 115-123, 128,
 130, 145-148, 230
 aureispinus 83, 128

Coleocephalocereus

- aureus 55, 116, 118, 119, 121, 122,
 125-126, Farbbild 6
 brevicylindricus 118, 120, 122
 buxbaumianus 128
 decumbens 118, 120, 122, 126, 146,
 147, A74
 estevesii 128
 flavisetus 127-128, 146
 fluminensis 116, 119, 120, 146
 goebelianus 95, 96, 116, 119, 121,
 122, 123-125, A71, A72, A73,
 A224
 pachystele 123, A71, A72, A73,
 paulensis 118, 120, 126-127, 146,
 A229
 pluricostatus 120, 128
 purpureus 128
 Consolea 23, 26, 29
 Copiapoa 5, 94
 Corynopuntia 23, 27
 dumetorum 27
 Corryocactus 122, 147, 148
 Cumulopuntia 23, 26, 29
 Cylindropuntia 23, 25, 27-29
 Discocactus 53, 115-119, 129-130, 148
 alteolens 129
 FR 950a 130
 hartmannii 129
 horstii 129, A231
 placentiformis 117, 121, 129, 130,
 A75, A76
 tricornis 129
 Ebneria 112, 113, 251, 260, 261
 Echinocactus
 acuatus
 arechavaletai 196
 arechavaletai K. Schum. 163
 arechavaletai Speg. 163
 buchheimianus 256
 gracillimus Lem. 200, 201
 gracillimus K. Schum.: Frailea pseu-
 dogracillima
 orthacanthus 196
 pulcherrimus 205
 rotherianus 256
 tephracanthus 195
 Echinopsis 12, 239, 260, 261
 arachnacantha 120
 backebergii: oxygona v. brevispina
 brasiliensis: oxygona
 chacoana 262, 263
 spinosior 262
 dehnenbergii 264, 265
 blossfeldii 264
 eyriesii 239, 240, 264, A194
 grandiflora 240
 leucantha 121
 mamilliosa 120
 multiplex: oxygona
 oxygona 239-240, 264, 265, A193
 brevispina 239=240, 264, Farbbild 4
 paraguayensis 120, 239, 264, 265,
 A211

Echinopsis

- rhodotricha 261, 262-263
 argentinensis 262
 brevispina 263
 chacoana 262, 263
 robusta 262
 spinosior 262-263, A210
 schwantesii 264
 subdenudata 264
 werdermannii: oxygona v. brevispina
 Eomatucana 146
 Epallogogonium 37, 38, 40, 45, 46
 Eriocactus 144, 148, 152-154, 157,
 160, 253
 ampliocoastatus 153-155, 253-255,
 256
 claviceps 154-155, A89
 grossei 253-255, 256, A207
 aureispinus 253, 255
 leninghausii 146, 153, 156, 157,
 Farbbild 3
 longispina 156
 minor 156, A94
 magnificus 153, 154, 155-156, A90,
 A91, A92, A93
 nigrispinus 254, 256
 schumannianus 155, 253, 254-255
 warasii 156-157, A95
 Eriocereus 109, 110, 129, 224, 230,
242, 260, 261
 adscendens 129, 224
 arendtii 110, 242-243
 uruguayensis 243
 bonplandii 230, 242, 243
 martinii 110, 243
 pomanensis 243
 spinosissimus 244
 tephraacanthus 230, 242
 tortuosus: arendtii
 Espostoa 92-94, 96, 116, 216-219
 mirabilis 102
 Espostoopsis 51, 91-94, 96, 124, 148
 dybowski 91-92, 116, A64, A65
 Eulychnia 23-25, 113
 Facheiroa 94, 213, 216-219
 cephaliomelana 220
 pilosa 102, 216, 219-220
 ulei 102, 216, 218, 219-220, A176
 Floribunda 49, 58-60, 148
 pusilliflora 58-60, 106, A32, A33,
 A223
 Frailea 129, 145, 146, 148, 200, 257
 alacriportana: gracillima
 albicolumnaris 207-208, A167
 albufusca 202, A155
 asperispina 208, A243
 asterioides 209-210, 211
 backebergii 210-211, A170
 harmoniana 211, A171
 aureispina 209, A168
 pallidior 209, A169
 castanea: asterioides v. backeber-
 gii
 cataphracta
 tuyensis 257

Frailea

- colombiana 185
 concepcionensis 257
 friedrichii 257
 gracillima 200-202, A152
 grahlhiana 201, 257, A209
 horstii 202, A153, A154
 ignacionensis 257
 perumbilicata 206-207, A164
 spinosior 207, A165, A166
 phaeodisca 205, A162
 pseudogracillima 201, 257
 pseudograhlhiana 207
 pseudopulcherrima 207
 pulcherrima 205
 pumila 206, A163
 maior 206,
 pygmaea 202-203, 208
 altigibbera 203, 204, 205, A156
 curvispina 204, A160
 lilalunula 203-204, 208, A157
 longispina 204, A159
 maior 204, A158, A242
 planicosta 204-205, A161
 schilinskyana 201
 ybatensis 257
 Gerocephala 91
 Goniorhipsalis 37, 39, 40
 Grusonia 23, 27-29
 cereiformis 27, 29
 Gymnanthocereus 226, 227
 altissimus 227
 Gymnocalyciinae 117
 Gymnocalycium 117, 121, 240, 265
 antherostele 121
 artigas: uruguayense
 damsii 270, A216
 denudatum 240, A195
 backebergii 240-241, A196
 eurypleurum 268, A214
 fricianum 270
 friedrichii 267
 moserianum 267
 guerkeanum: uruguayense
 marsoneri 270
 megatae 269, 270
 mihanovichii 265-267
 angusto-striatum 267, 268
 chlorostictum: v. filadelfiense
 filadelfiense 265, 267, A244.
 fleischerianum 268
 melocactiforme 267, 268
 pirarettaense 268
 stenostriatum: angusto-striatum
 onychacanthum 269, 270
 paediophilum 269, A215
 pflanzii 267
 stenopleurum 265-266, 267, A212,
 A213
 tortuga 269, 270
 tuda 269-270, A245
 bolivianum 270
 uruguayense 241, A197, A198
 Gymnocereidinae 101

- Haageocereus 56, 160, 218
 Harrisia 224, 242
 fragrans 224
 Haseltonia
 columna-trajani 63
 Hattoria 44
 salicornioides 44, A24, A220
 Hummelia 112, 113
 Incaia 28, 56, 121, 146, 160
 Jasminocereus 114
 Lasiocereus 120
 fulvus 120
 rupicola 120
 Leocereus 213, 220-222, 224
 bahiensis 222-223, A 1 79
 glaziovii 221, 222
 paulensis 221
 urandianus 222-223, A177, A178
 Lepismium 36, 38, 40, 44-47
 cruciforme 45-47, A221
 Lobivia
 pentlandii 9, 10
 Loxanthocereus 160
 convergens 56
 neglectus
 chimbotensis 61
 Maihuenia 19, 21, 23, 24, 26
 Maihueniopsis 23, 25, 26, 29
 Malacocarpus 157, 160, 163, 184-186,
 191, 192
 archavaletai 163
 fricii 192
 tephracanthus 197, 198
 Marenopuntia 29, 30
 Matucana 28, 56, 61, 121, 146, 160
 aurantiaca 28, 146, 160
 aureiflora 121
 Mediopilocereus 56, 57, 64, 83, 84,
 114, 121, 148
 Melocactus 15, 16, 53, 94, 115-119,
 129, 130-131, 147, 148,
 227
 acispinosus 136
 albicephalus 142
 amethystinus 133
 arachnites: diersianus
 axiniphorus 143
 azulensis 143
 azureus 142
 bahiensis 130, 131, 133, 137-139,
 A79
 brederooianus 137
 canescens 130, 134, 135, 137, A230
 montealto 134
 concinus 130, 142
 conoideus: bahiensis
 curvicornis 133, 142
 deinacanthus 143
 diersianus 135, A77
 eremophilus 142
 ernestii 130, 141
 erythracanthus 143
 ferreophilus 130, 133, 142
 florschuetzianus 143
 Melocactus
 giganteus 143
 glaucescens 142
 griseoloviridis: bahiensis
 helvolilanatus 143
 horridus 141
 inconcinus 130, 134, 136-137, 139,
 A78
 brederooianus 137
 interpositus 140-141
 krainzianus 143
 lensselinkianus: bahiensis
 levitestatus 143
 longicarpus 143
 longispinus Buin. & Bred. 140, 143
 longispinus Ritt.: nitidus
 macrodiscus 130, 133, 134
 FR 1209b 133
 minor 133, 134
 melocactoides 142, A81
 montanus 141
 mulequensis: bahiensis
 neglectus: bahiensis
 nitidus 130, 139-140, 141, A 80
 oreas 142
 pachyacanthus 142
 permutabilis: inconcinus
 peruvianus 130
 pruinus 132
 rectispinus: acispinosus
 rubrisaetosus 143
 rubrispinus 135-136
 salvadorensis 142
 securituberculatus 143
 violaceus 142
 zehntneri 131, 132, 137
 viridis 132
 Micranthocereus 52, 60, 84-87, 92,
 93, 95-102, 103, 104, 124,
 148
 albicephalus 108
 aureispinus 107-108
 auri-azureus 107
 densiflorus 108
 dolichospermaticus 108
 estevesii 108
 FR 1415 107
 flaviflorus 108
 haematocarpus 102, 105
 monteazulensis 96, 105-106, 107,
 A69
 polyanthus 96-99, 102, 103-104,
 107, 108, A66, A67
 purpureus 70, 92, 96, 99, 101, 104,
 105-107, 125, A68, A227
 ruficeps 106-107
 violaciflorus 96, 102, 107
 Micropuntia
 Mila 10, 113
 albisetacea 11
 albo-areolata 10
 breviseta 11
 caespitosa 10
 cereoides 11

Mila

- densisetula 11
 fortalezensis 11
 FR 776 10
 kubeana 10
 lurinensis 11
 nealeana 10, 11
 senilis 11
 sublanata 11
 Miqueliopuntia 23, 29
 miquelii 25
 Mirabella 108-110
 albicaulis 109, 110-111, A70
 minensis 109, 110, 111-112
 Monvillea 109, 110, 112-114, 148,
 229, 230, 249, 259-261
 alticostata 113, 151-153, A204,
 A205, A206
 calliantha: rhodoleucantha
 campinensis 115
 cavendishii: paxtoniana
 diffusa 113
 ebenacantha 260
 lindenzweigiana 229, 260, 261
 maritima 112-114
 paxtoniana 112-114, 249-251
 borealis 251, A203
 piedadensis 114-115, A228
 pugionifera 113
 rhodoleucantha 251-253
 smithiana 112, 113
 spgazzinii 110, 112, 253, 260, 261
 Monvilleeae 99, 110, 112, 230
 Morawetzia 98
 Neobinghamia 105
 Neonotocactus 157, 158, 159-160, 161,
 178, 184, 185, 187, 188
 Neopeireskia 20
 Neoporteria 94, 160
 atrispinosa: villosa
 cephalophora: villosa
 microsperma 3
 serenana 3
 nigrihorrida 120
 polyrhaphis: villosa
 villosa 11, 12
 wagenknechtii 120
 Neoraimondia
 macrostibas: peruviana
 peruviana 244
 Nopalea 23, 28, 29
 Notocactus 9, 96, 129, 143-148, 153,
 154, 157-162, 185, 191-
 193, 210, 256
 acutus 169-170, A235
 allosiphon 188
 arachnites 181, 187, 188, A138
 minor 188, A139
 arechavaletai 163-164, 167
 alacriportanus 165-166, A100a
 aureus 165, 166-167, A103
 buenekeri 166, A100b
 horstii 166, A101
 limiticola 164-165, A99

Notocactus

- arechavaletai
 nanus 165, A100
 rubescens 166, A102
 bommeljei 178
 buenekeri 157, 182
 buiningii 161, 184-186, A133
 caespitosus 183
 campestrensis 177, A119
 concinnus 181, 189
 crassigibbus 159, 161, 187, A135,
 A136, A137
 cristatoides 188, 190-191
 curvispinus 159, 188, 189
 eremiticus 180-181, A124, A237
 floricomus 188
 fuscus 159, 161, 178, A121
 longispinus 179, A122
 glaucinus 168, 169, A107
 depressus 169, 170, A109
 gracilis 168-169, A108
 globularis 122, 159, 161, 167,
 A104, A234
 harmonianus 176-177, A118
 herteri 122, 154, 159, 161,
 184-186, A132, A239
 horstii 161, 183, 184, A129
 purpureiflorus 184, A130, Farbb.8
 laetivirens 167-168, A105, A106
 linkii 9, 13, 12, 163, 170-172,
 173-175, 177, A112
 buenekeri 172, A236
 guaibensis 172, A113
 multiflorus 172
 mammulosus 158, 159, 177, 196,
 A140, A141
 megapotamicus 9, 13, 171, 172-175
 alacriportanus 175, A115
 crucicentrus 176, A117
 horstii 175-176, A116
 vulgatus 175, 176, A114
 mueller-melchersii 188
 mueller-moelleri 181
 muricatus 177-178, A120
 neobuenekeri 154, 157, 181-182,
 A126
 nigrispinus 156
 orthacanthus 188
 ottonis 158, 161, 162-163, 164-168,
 173, 176, 177, 185,
 256-257, A96, A97, A98
 acutangularis 163, 168
 brasiliensis 170, 171
 elegans 163
 multiflorus 171
 paraguayensis 163, 256-257, A208
 schuldtii 163
 uruguayanus 163
 vencluanus 163
 permutatus 188-189, A142, A143
 pseudoherteri 188
 purpureus 161, 183, 184, A131,
 A238
 rauschii 179-180, A123

Notocactus

- rechenensis 149, 157
- roseoluteus 188
- rubropedatus 159, 188, 189-190, 191, A144
- rutilans 188
- scopa 158, 182, A127
- securituberculatus 169, 170, A110
- miniatispinus 169, A111
- spinibarbis 161, 179, 180, 186-187, A134
- submammulosus 188
- sucineus 181, A125
- tenuicylindricus 182-183, A128
- tenuispinus 162
- tortuosus 162, 170, 171
- uebelmannianus 187
- veenianus 188
- vorwerkianus 185
- winkleri 188

Ophiorhopsalis 37, 40

Opuntia 23, 28, 29, 31

- brunneogemma 34
- cardiosperma 246
- dumetorum 27
- inamoena 32
- limitata 245
- marenae 29
- rubrogemma 33
- saxatilis 32
- viridirubra 35
- vulgaris 35

Opuntioideae 23-30

Oreocereus

- celsianus 120
- fossulatus 120
- trollii 120

Pachycereeae 60, 61, 63

Parodia 93, 144-148, 157, 158, 160, 161, 211

- borealis 145, 158
- castanea 5
- fechseri 160

Peireskia 19-20, 23, 24, 31

- aculeata 19, 20, 21, A1, A217
- aureiflora 22, A5
- bahiensis 20, 21, 22, A2
- diaz-romeroana 19
- horrida 19
- sacharosa 19, 21
- sparsiflora 20
- stenantha 20, 21-22, A3, A4
- vargasii 19
- weberiana 19

Pereskia 19

Pfeiffera 36

Phyllarthrorhopsalis 37, 39, 40, 44

Phyllorhopsalis 37, 39, 40

Pilocereus 60

- coerulescens 65
- glaucescens 64
- leucocephalus 60
- macrostibas 244

Piloscereus 50, 55-57 60-64, 83, 84, 92-94, 100, 104, 114, 121, 122, 147, 148, 227, 230, 249

Piloscereus

- arrabidae 83, A55
- atroflavispinus 68
- aurilanus 61, 77-78, A50
- aurisetus 75
- aureispinus 83-84
- azureus 73
- carolinensis 80-81
- robustispinus 80, 81, A53
- catingicola 61
- coerulescens 75-76, A45
- densiareolatus 73-74, A43
- densilanus 77
- diamantinensis 77
- floccosus 79
- fulvilanus 84
- gaturianensis 81-82
- glaucescens 64-66, 71, gounellei 74-75, A44
- houletii
- lanuginosus 64
- leucocephalus 60-64, 100, 122
- magnificus 72-73, 79, Farbbild 1
- mucosiflorus 84
- multicostatus 79-80, 94, A52
- nobilis 62
- oreus 69-70
- pachycladus 70-71, 116, A40, A41, Farbbild 5
- palmeri 60-63
- paraguayensis 249
- pentaedrophorus 70, 71, 105, A38, A39
- pernambucoensis 64, 65-66, 67, 68
 - caesius 66
 - montealtoi 66-67
- piauhyensis 66
- quadrucostatus 78-79, A51
- robustus 72, A42, A224
- sartorianus 61
- saudadensis 56, 82-83, A54
- saxatilis: werdermannianus
- splendidus 69, 70, 71, A37
- superbus 67, A34
- gacapaensis 68, A36
- lanosior 68
 - regius 67-68, A35
- superfloccosus 84
- supremus 72
- ulei 83, A225
- werdermannianus 76-77, A46
- densilanus 77, A48, A49
- diamantinensis 77, A47
- zehntneri 74-75

Piptanthocereus 31, 112, 229-230, 244, 258, 260, 261

- alacriportanus 236-237, 238, A192
- aethiops 230, 242, 243, 261
- bageanus 238
- cabralensis 235-236, A190
- calcirupicola 234-235, 236, A188, A189
- pluricostatus 235
- cipoensis 236, A191
- coerulescens: aethiops

Piptanthocereus

- crassisepalus 238
 forbesii 230
 goiasensis 234
 jamacaru 234, 238, A224
 lamprospermus 259
 lanosus 259
 lindenzweigeanus 229, 260-261
 neonesioticus 237, 238
 interior 237-238
 nesioticus: neonesioticus
 obtusus 231-233
 pachyrhizus 259
 permixtispinus: crassisepalus
 peruvianus 245
 sericifer 232-233, A185, A186,
 A187
 stenogonus 230, 258
 uruguayanus 238, 244-245
 xanthocarpus 258-259
 Platyopuntia 23, 26, 28, 29, 31, 225,
 229
 bispinosa 35-36, 246
 brunneogemmia 34-35, A12
 cardiosperma 246-247
 cognata 246
 discolor 246, 247
 dumetorum 27
 inamoena 24, 32, A6, A7
 spinigera 32, A8
 limitata 245-246
 microdasys 24
 pyrrhantha 246, 247
 retrorsa 246, 247
 rubrogemmia 33-34, A11
 salmiana 7
 saxatilis 32, A9, A10
 viridirubra 35-36, A13
 vulgaris 35, A12a
 Praecereus 64, 112-114
 smithianus 113
 Protoparodia 145
 Pseudoacanthocereus 47-48, 224
 brasiliensis 47-48, A25, A26
 Pseudopilocereus 60, 61, 63, 100,
 113, 114, 122
 fulvilanatus 84
 magnificus 72
 mucosiflorus 84
 pentaedrophorus 105
 superfloccosus 84
 Pterocactus 23, 25, 26, 30
 Pygmaeocereus 94, 224
 Pyrrhocactus 122, 146, 148, 160
 curvispinus 12
 dimorphus 12
 engleri 5
 Quiabentia 23, 24, 25, 30
 pereziensis 30
 verticillata 25, 30
 zehntneri 30, A218
 Rebutia 8, 9
 Rhipsalis 36-40, 44-46, 247
 alboareolata 37, 39, 41, A16

Rhipsalis

- clavellina 43-44, A20, A21
 crispata 37, 39
 dissimilis 45, 46
 flosculosa 42-43, A18, A19
 FR 1029 38, 248
 FR 1187 38, 248
 gibberula 249
 grandiflora 44, A22
 hohenuensis 248-249, A202
 houlettiana 38-40, 120, A14, A15
 loefgrenii 41, 248
 lumbricoides 247-248, A199
 leucorhaphis 247-248, A199,
 A200, A201
 micrantha 38
 monteazulensis 39, 42, A17
 pachyptera 37, 39, 44, A23
 paradoxa 38, 46
 russelii 120
 shaferi 248
 tucumanensis 38
 warmingiana 40, 45, A219
 Rhodocactus 19, 20, 22
 Seticleistocactus 85, 224
 Setiechinopsis 94
 Stephanocereus 50, 84, 85, 93, 114,
 148, A224
 leucostele 84, A56,
 Stetsonia 114, 117, 213
 Tacinga 23, 26, 29, 32
 Tephrocactus 23, 26, 29
 Thrixanthocereus 94, 102, 216, 217
 blossfeldiorum 102, 218
 seniles 102
 Trichocereae 85-87, 93, 96, 98, 100-
 102, 107, 110, 112, 230, 242
 Trichocereinae 96
 Trichocereus 85-87, 96, 221, 224, 230
 candicans 120
 catamarcensis 120
 tacaquirensis 230
 tenuispinus 224
 Uebelmannia 211-212
 buningii 212
 flavispina 212-213, A174
 gummiifera 212, A172, A173
 meninensis 212
 pectinifera 212
 pseudopectinifera 212
 warasii: flavispina
 Vatricania 85, 94, 216, 217
 guentheri 218
 Weberbauerocereus 227
 Weingartia 94, 117
 Wigginsia 144, 148, 157, 185, 186,
 191-193
 acuata 192, 195, 196, 197-198
 archavaletai 164, 196
 courantii 195-196, A148
 corynodes 192, 198
 erinacea: acuata
 fricii 192, 195
 horstii 199-200, A150
 juvenaliformis 200, A151

Wigginsia
 langsdorffii: polyacantha
 leprosorum 193, 194-195, A146,
 A147
 longispina 191, 198-199, A241
 macracantha 197
 martinii 195
 pauciareolata 195
 polyacantha 193-194, 195, 196,
 198, A145
 prolifera 199, A149
 sellowii 185, 191, 193, 195, 196-
 197, 198, A147, A240
 macracantha 197

Wigginsia
 sessiliflora 195
 turbinata 195
 tephracantha 195, 198
 vorwerkiana 185
 Yungasocereus 85, 87
 Zehntnerella 213, 216-217, 218, 219,
 221
 chaetacantha 215, 217
 montealto 215-216
 polygona 214, 215, 217
 spec. nov.? 216
 squamulosa 213, 214, 219, A175

PERSONENVERZEICHNIS

Akers 10
 Anisits 243, 261
 Arechavaleta 241
 Backeberg II, 10-12, 19, 20, 26, 29,
 38, 45, 46, 62-64, 66, 74, 77,
 87, 88, 94, 95, 112, 113, 115,
 116, 118, 123, 129, 149, 152,
 157-159, 164, 174, 181, 192, 201,
 209, 210, 219, 222, 224, 226,
 227, 239-241, 243, 250, 259, 263,
 265, 268, 269, 270, 273
 Backbg. & Voll 201
 Baur, E. 266
 Berger, A. I., 20, 27, 31, 46, 117,
 146, 162, 205, 229, 230, 242, 250
 Berger, H. 149
 Blossfeld 163, 269
 Bödeker I
 Borg 207, 250
 Breederoo 138
 Britton & Rose 29, 31, 46, 60, 87,
 131, 137, 162, 164, 174, 191-193,
 195, 201, 205, 206, 221, 222,
 227, 229-231, 233, 239, 242, 243,
 250, 261
 Büneker, H. 149, 166, 181, 182, 189,
 200
 Büneker, R. 157, 190, 191
 Buining 59, 65, 71, 90, 108, 119,
 122, 123, 132, 133, 135, 137,
 138, 141, 164, 171, 172, 212,
 217, 244, 254, 256
 Buin. & Bred. 137, 142, 143, 213,
 244
 Buxbaum 19, 31, 36, 38-40, 44-47,
 60-64, 83, 85-87, 91-104, 107,
 113-123, 129, 145-147, 152, 157-
 160, 184-186, 192, 215-219, 221-
 224, 227, 229, 230, 244, 257, 271
 de Candolle 244
 Cárdenas 239, 267
 Castellanos 112
 Dietrich 129
 Dobzhansky 4
 Fiebrig 206
 Fleischer 265

Förster 162, 170, 193, 195, 198, 231,
 236, 238, 242, 243
 Forbes 242
 Franck 273
 Fric 171, 207, 241, 264, 265, 270
 Friedrich, A. 257, 267, 269
 Große, H. 201, 254-256, 273
 Gürke 66, 87, 95, 123, 192, 197, 198,
 226, 260, 261
 Hassler 260, 261
 Haworth 198
 Heese 241
 Herter 162-164, 241
 Hertrich 245
 Horst 73, 123, 129, 132, 135, 152, 156,
 163, 165-170, 176-184, 187, 189,
 199, 202, 204-208, 210-212,
 Hummelinck 110
 Ito 207, 269, 270
 Jelinek 149
 Knebel 264
 Knuth 116
 Krainz 63, 137, 164, 182, 183, 201,
 209, 217, 258
 Kühnelt 4
 Kuntze, E. 255
 Labouret 70, 195, 231, 239
 De Laet 260
 Lamprecht 6
 Lehmann 162
 Lelong 112
 Lemaire 26, 129, 195, 198, 201
 Linné 244
 Link & Otto 162, 163, 191, 195-197,
 240
 Marsoner 269
 Meyer, R. 192, 198, 239, 240, 262
 Miller 230, 244
 Monville 129
 Mundt 264
 Nicolai 254, 255
 Ondrej 149
 Osten 164, 172, 175, 181, 191, 192,
 196-198, 205, 206, 243
 Otto 177, 231, 242, 243
 Pazout 240, 241, 267

- Peireskios 19
 Pfeiffer 45, 46, 162, 170, 192, 231
 Pfeiffer & Otto 198
 Plesnik 270
 Porter 191
 Quehl 256
 Rauh & Backbg. 10
 Rausch 179
 Renach 5
 Riccobono 229, 242, 245
 Ritter 60, 94, 97, 119, 219
 Rose 87, 95, 108, 123, 131, 142, 231-233
 Rowley 30
 Rümpler II, 60, 64, 65, 162, 170, 198, 231, 239
 Russel 108, 131
 Salm-Dyck 45, 46, 192, 195, 231, 238, 242, 243
 Schäfer, G. 186
 Schütz 262, 263, 269, 270
 Schumann III, 22, 37, 38, 45, 46, 61, 75, 155, 158, 162, 163, 177, 178, 191, 193, 198, 201, 206, 221, 222, 231, 239, 242-244, 250, 251, 254-256, 258, 260-262
 Sellow 162, 191, 193, 195, 196, 240
 Shafer 206
 Spegazzini 163, 164, 202, 205, 220, 221
 Standfuß 3, 4
 Suringar 16
 Übelmann 73
 Ule 66, 141
 Unger, G. 6, 265
 Valnicek 241
 Vaupel 46, 95, 123, 141, 251
 van Vliet 154, 159, 160, 178, 179
 v. Wahlert 7, 8
 Waras 157, 212, 213
 Weber 261
 Weingart I, 250, 260, 273
 Werdermann 64-66, 70, 71, 74-76, 87, 95, 98, 104, 108, 112, 116, 123, 125, 130-132, 137, 141, 142, 185, 210, 219, 221, 222, 227, 231-233, 239, 244, 245, 267
 Wettstein 4
 Winter, H. I, 229
 Zehntner 95, 123, 217

S A C H V E R Z E I C H N I S

- Abbildungen von Kakteen, ihre Auswahl III-IV
 Bildnachweise 274
 Art (species) als taxonomische Grundeinheit 1-8, 10, 130, 173-175, 266
 Aussterben und Vernichtung von Kakteen 129, 142, 164, 166, 181, 200, 205, 209
 Bestachlung II, 12, 27
 Bestäubungs-Anpassungen 28, 90, 130, 160
 Bestimmungen von Kakteen I, 1, 12, 13, 65, 131, 137, 138, 174, 191, 215
 " " " fälschliche 64-66, 71, 75, 95, 123, 177, 186, 201, 212, 222, 243, 244, 250, 251, 253, 254, 260, 261
 Blütenmorphologie und Blütenumzüchtungen 28, 29, 39, 56, 63, 85-88, 93, 94, 113, 130, 160, 215, 271
 Cephalien, ihre taxonomische Bewertung 93, 118
 Cristatas 14
 Diagnosen, lateinische 16, 17
 Dimorphismus 10-12, 239, 240
 Evolution und Selektion 2, 6, 7, 107
 Fachausdrücke und ihre Verdeutschung II, 119
 Farbangaben III
 Feldforschung, botanische I, 9-12, 15, 16, 63, 134, 173, 266
 Form als Modifikation, Umwelt-Einflüsse, paratypische Plastizität 1, 8, 12, 13, 174
 Form als taxonomische Rangstufe 8
 Früchte und Samenausbreitung 26, 129, 145
 Herkunfts-Angaben, falsche 65, 185, 241, 267
 Hybriden in Natur 3, 4, 70, 71, 84, 105, 147, 196, 230, 260, 266
 Hybridisierbarkeit und Verwandtschaft 147, 173, 218, 230, 261
 Gattung (genus) als taxonomische Rangstufe 1, 2, 14
 Klimatische Abhängigkeit 63, 129, 130, 150
 Konvergenz 63, 64, 93, 94, 112, 145, 217, 218, 224
 Korrelation 98
 Morphologie Kakteen 12, 13, 28, 38, 45, 102, 103, 119, 147

Neuheiten-Jagd 10, 138, 157, 163, 264

Nomenklatur-Regeln 14, 16, 19, 31, 95, 96, 164 , 174

Ökologische Anpassungen 28, 128

" Besetzung neuer Nischen 128

Orts-Angaben: Herkunfts-Angaben

Priorität, ihre Nichtbeachtung 11, 129, 23 1

Prioritätsjagd 209, 210

Rasse: Varietät

Rassenkreise 5, 173, 174

Samen. Relevanz für die Taxonomie 12, 93, 101, 102, 145, 146, 158

Samenproben, Verwechslungen 125, 185, 257

Schädlingsbefall in Natur 200

Sexualität, ihre biologische Bedeutung 2, 7

Systematische Gliederung, Prinzipien 2, 17, 18, 29, 57, 63, 93, 94, 99,
100, 153, 174, 217

Taxonomische Bearbeitungen: Betrug 221, 224

" irrtümliche Verwandtschafts-Annahmen 60-64,
83-87, 93, 94, 96-103, 113, 114, 117, 122,
146-148, 184-186, 216-219, 221, 222, 224, 230,
244

" : Merkmals-Bewertungen 15, 28, 29, 61-64, 86,
93, 94, 100-102, 113, 120-122, 145, 158, 160,
174, 215, 217, 218

" " : Nichtbeachtung der Variationsbreite 138

" " : " von Originalbeschreibungen 64-66.
74, 95, 119, 123, 129, 134, 177,
201, 231, 232, 239, 244

" " : Unsachlichkeit und Rechthaberei 94

" : Unsorgfalt II, 46, 90, 94, 137, 138, 159, 191,
210, 239, 250, 268, 270, 273

" : Unzulänglichkeit und Voreingenommenheit 134,
135, 217, 219, 239, 263

Typus, nomenklatorischer und Typenhinterlegung III, 14, 15, 131, 230

Umwelteinflüsse: Form

Variabilität, erbliche und Variationsbreite 8, 10, 12, 14-16, 137, 138, 174, 267, 268

Variation: Form

Varietät (varietas, Rasse) 2-9, 174, 266

Verbreitungen und Verbreitungsgrenzen 30. 129. 130

Zeichnungen, ihr Wert und Unwert gegenüber Fotos: 38, 40, 44, 61, 138, 257

Im SELBSTVERLAG FR. RITTER 3509 Spangenberg erschienen folgende Werke:
FRIEDRICH RITTER

40 JAHRE ABENTEUERLEBEN UND DIE WILDE WEISHEIT

320 S., 29 Abb., Leinw., Schutzumschlag, 24,90 DM

LESERURTEILE

"Ich habe Ihr Buch überall empfohlen! Großartig!!!"

Paula Weber-Lucks, 257 Rendsburg.

"Nachdem ich Ihr spannendes und erregendes Buch erhalten hatte, habe ich mich erst einmal darauf gestürzt und es in einem Zuge verschlungen. Wie Schuppen fiel es mir von den Augen, und längst Vergangenes und Unbewusstes kam mir in den Sinn."

Fritz Rohleder, 3559 Fürstenberg.

"Ihr Buch habe ich mit großer Begeisterung gelesen...Ihr Werk ist vorzüglich zur Aufklärung unseres Volkes geeignet."

Eberhard Engelhardt, Rechtsanwalt, 85 Nürnberg.

Derselbe in "Freiheit und Gerechtigkeit", 1978, Folge 7:

"Ein packendes Buch, das weit mehr enthält, als sein Titel verspricht. Der Vorspann... sagt noch lange nicht genug. Das Werk Ritters ist fesselnd zu lesen. Der Verfasser hat ungezählte lebensgefährliche Lagen mit hartem Mut durchgestanden. Die Eigenart der Indianer-, Neger- und Mischlingsvölker Südamerikas lernt man wohl nirgends besser kennen als in diesem Buch. Das Werk ist deshalb auch für unsere reifere Jugend zur Einführung in die im Stichwortverzeichnis aufgeführten Sachverhalte bestens geeignet. Ich wünsche ihm weitestmögliche Verbreitung."

"Aus Tagebüchern berichtet der Verfasser über seine spannendsten Abenteuer auf Fahrten und Fußtouren in kaum erforschten Gebieten Amerikas, die ihm oft genug fast das Leben kosteten. Er gibt Kunde vom Lebensglück, welches gesunde Europäer in einer von Europas Zivilisation unberührten urtümlichen Natur gefunden haben."

"Mehr Wissen Buch-Dienst". Düsseldorf 1, Ausgabe 1979.

"Ein außerordentlich vielseitiges Buch! Vor allem den jungen Leser werden die abenteuerlichen Reiseschilderungen durch Mexiko, Peru, Bolivien und Paraguay fesseln. Packend und ohne Schnörkel berichtet der Minensucher und Kakteenforscher von Rang über seine Erlebnisse und Erfahrungen... Aber vor allem der Biologe Ritter vermittelt fesselnde Einsichten in die Gesetzmäßigkeiten der Völkerbiologie... Es geht Ritter dabei um lebensrichtige Zukunftsgestaltung der Menschheit anhand unwiderlegbarer naturwissenschaftlicher Erkenntnisse. Das Buch ist unbedingt empfehlenswert!"

"Deutscher Hochschul-Anzeiger", 1979, Nr. 1.

"... Zum Verständnis der inneren Zustände südamerikanischer Staaten ist das Buch außerordentlich aufschlußreich... Dieses Buch kann mehr Einsicht vermitteln als der beste Erdkunde- und Biologieunterricht!"

"Trend", Jugendzeitschrift des Unabhängigen Schüler-Bundes, Nr. 7, Bovender

"Ein spannendes Abenteuerbuch mit den vielfältigsten, erstaunlichsten Erlebnissen in einer uns völlig fremden Welt, verbunden mit den Erkenntnissen eines Mannes, der auch die Mentalität fremder Rassen im Vergleich zur eigener erforscht und daraus Schlüsse gezogen hat, die das Geschick der ganzen Menschheit betreffen und deren Beherrzung das Menschengeschlecht vielleicht in letzter Stunde vor dem Untergang retten kann; eine seltene Verbindung von Spannung mit einleuchtenden Gedanken über die so dringend notwendigen Folgerungen aus dem Erkannten. Das Werk ist ein wahrlich ausschlaggebender Hinweis für das Verhalten der Menschen zum Überleben!"

"Eckartbote" 1979, Folge 3, Anlage: "Aus dem Büchereinlauf". Wien.

"Ihr Buch ist ganz in meinem Sinn geschrieben. Sie packen Fragen an, welche das Geschick der ganzen Menschheit bestimmen werden; diese müssen frei und mutig, wie bei Ihnen, beantwortet werden. Daß Ihre Gedanken in ein lebhaftes, spannendes Geschehen eingebettet sind, läßt hoffen, daß Ihr Werk von Jugendlichen aufgegriffen werden wird."

Emil Maier-Dorn, Historiker, 6251 Runkel 8.

"Ich habe schon viel Neues aus Ihrem sehr interessanten und lehrreichen

Buch gelernt und glaube auch im Namen vieler Leser zu sprechen, wenn ich ihm eine weite Verbreitung wünsche und Ihnen dafür danke, daß Sie Ihre reichen Erfahrungen nicht für sich behalten, sondern veröffentlicht haben."

Prof. Hermann Oberth, Raketenforscher und vielfacher Ehrendoktor, Feucht.

"Ihr aufrüttelndes Buch hat den Vorteil, daß Sie echte Erlebnisse nieder-schreiben und daß Sie die Menschen so sehen, wie sie wirklich sind. Ihre anthropologischen und biologischen Beobachtungen und Erkenntnisse beruhen auf ungeschminkter kosmischer Wahrheit. Mit Tapferkeit haben Sie die Prüfungen des Schicksals bestanden..."

Emil Magerl, 8533 Scheinfeld.

"Ich gratuliere Ihnen zum Erscheinen Ihres hervorragenden Buches ich habe es schon zweimal gelesen."

Maurizio Capponi, 7531 Kieselbronn.

"Ein wertvolles Buch, das wir unseren Lesern und Armanen wärmstens empfehlen möchten!"

"Irmisul", 1978, Folge 5.

"An einer Fülle von Beispielen zeigt der Verfasser die andere Mentalität der Indianiden und die - für beide Rassen - negativen Auswirkungen der Rassenmischung..."

Jürgen Rieger, 2 Hamburg 55, in der Zeitschrift "Neue Anthropologie", deren Schriftleiter er ist, 1978, Heft 1.

"Meine Frau und ich lesen uns gegenseitig Ihr Abenteuerbuch vor. Es ist... auch für mich, der ich das Buch nun zum zweitenmal lese, äußerst spannend und erstaunlich, wie Sie alle die vielen Gefahren überstanden haben... Welcher Forscher auf den Gebieten, auf denen Sie Ihre Eindrücke und Schlußfolgerungen daraus ermitteln, hat je ein solches Buch verfaßt? Eigentlich müßten Ihre Erkenntnisse jeden nordeuropiden Leser erschüttern und aufrütteln aus seinem Fortschrittsglauben und Wohlstandsschlaf..."

W. G. v. Kunowski, Oberst a. D. 7737 Bad Dürkheim.

"Die Tiefe eigener Erlebnispraxis bedeutet dem Autoren mehr als jene geschönten Gefälligkeiten, welche manipulierte Medien sonst vorweisen, weil sie wesentlich entschärft wurden - aus falschen Rücksichtnahmen...Wer dieses Buch besitzt, wird es wohl öfter lesen, lesen müssen..."

H. Broogh, Bild-Journalist, 463 Bochum, in "Kakteen und andere Sukkulenten" 1978, Heft 4.

FRIEDRICH RITTER DAS OFFENBARTE LEBEN

1. Band: LEBENSCHÖPFUNG UND VERNUNFTFREVEL

330 Seiten, 20,- DM

2. Band: SCHMAROTZERZÜCHTUNG UND ERBOPFERUNG

239 Seiten, 15,- DM

3. Band: NIETZSCHE, DER GERECHTFERTIGTE SEHER

575 Seiten, 32,- DM

1951/52. Nur noch beschädigte Bände mit 10% Ermäßigung.

"Die Bedeutung des vielfältigen Inhaltes dieser drei Bände ist volks- und biopolitisch von grundsätzlicher Bedeutung und schafft entscheidende Voraussetzungen für eine Gesundung des Volkskörpers und der Nation. Nach diesen Erkenntnissen sollten die Lehrpläne der Mittel- und Hochschulen eingerichtet werden und Grundlinien abgeben! Diese naturnahen und logischen, gesetzmäßigen Wissensgruppen bilden die Entscheidungsstation auf dem weiteren Lebensweg des deutschen Volkes: Wiedergesundung oder Untergang, Erkennen und Befolgen oder Selbstvernichtung durch Ablehnung in dekadenter Befangenheit." "Europa Korrespondenz" Wien, 1971, Folge VIII/X.

Weitere Leserurteile über dies Werk auf Seite 318/320 in "40 Jahre Abenteuerleben und die wilde Weisheit".